

**AVALUOS DE ACTIVOS FIJOS DIFERENTES A INMUEBLES Y VEHICULOS  
PARA UN PERITAZGO PROFESIONAL**

**KATIA MARGARITA ALMANZA BARRIOS  
JUAN CARLOS VERGARA SCHMALBACH**

**CORPORACION UNIVERSITARIA TECNOLOGICA DE BOLIVAR  
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
CARTAGENA D.T. Y CAPITAL**

**2000**

**AVALUOS DE ACTIVOS FIJOS DIFERENTES A INMUEBLES Y VEHICULOS**

**PARA UN PERITAZGO PROFESIONAL**

**KATIA MARGARITA ALMANZA BARRIOS**

**JUAN CARLOS VERGARA SCHMALBACH**

**Tesis para optar al titulo de  
Ingeniero industrial**

**Director**

**RAUL PADRON  
Ingeniero industrial**

**CORPORACION UNIVERSITARIA TECNOLOGICA DE BOLIVAR**

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**CARTAGENA D.T. Y CAPITAL**

**2000**

Nota de aceptación

---

---

---

---

Presidente del jurado

---

Jurado

---

Jurado

Ciudad y fecha ( día, mes, año)

**ARTICULO 105:** La institución se reserva el derecho de propiedad intelectual de todos los trabajos de grado aprobados, los cuales no pueden ser explotados comercialmente sin su autorización.

Señores:

COMITE DE INVESTIGACIÓN

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

L.C.

Por medio de la presente someto a su consideración el trabajo de grado titulado **“AVALUOS DE ACTIVOS FIJOS DIFERENTES A INMUEBLES Y VEHICULOS PARA UN PERITAZGO PROFESIONAL”** presentado como requisito académico para optar el título de Ingeniero Industrial por parte de Katia Margarita Almanza Barrios y Juan Carlos Vergara Schmalbach, el cual cumple con todos los objetivos específicos expuestos en el anteproyecto.

Atentamente

---

RAUL PADRON

**Decano de la facultad  
de Ingeniería Industrial**

## **AGRADECIMIENTO**

Los autores expresan sus agradecimientos a nuestra familias por su constante apoyo, a Dios por darnos la oportunidad



## INTRODUCCIÓN

La evolución tecnológica, la actualización constante que se propone ante una competencia global, las políticas de calidad y conceptos de productividad, induce de alguna manera al cambio de equipos, a dar precio a los elementos que posee una empresa como respaldo al mercado de valores (valorar la empresa), a asegurar sus pertenencias, y tener un valor aproximado a la realidad sobre sus cuentas contables evitando una inminente sub o sobrevaloración.

Esta es la causa de porqué se retoma el concepto de avalúo con más fuerza que en tiempo anteriores. La falta de preparación sobre avalúos diferentes a inmuebles y vehículos es evidente, en la investigación realizada fue muy poco lo que se pudo encontrar sobre metodología de avalúos aplicadas en la ciudad, recurriendo muchas veces al empirismo como única solución.

La evidente problemática motivó al diseño de un nuevo modelo de avalúo que abarque las necesidades urgentes en la ciudad. Este modelo será a su vez general (aplicable en cualquier situación y condición) y fácil de emplear.

Se llega entonces a proponer una nueva metodología de avalúo de maquinaria y equipo, computadores y telecomunicaciones. y equipo de oficina, basada en la experiencia de muchos peritos, acumulada por años; la idea propia de los autores. director y asesor del proyecto al igual que la extracción de pasos y criterios de las diferentes metodologías actuales.

La conclusión del proyecto incluye la presentación de un software de avalúos titulado AVALUOS V.1 que resume las metodologías propuestas para cada tipo de avalúo descrito. Este software fue realizado enteramente por los autores de la obra; simplificando los procesos y rutinas existentes en todo avalúo. El software demuestra la facilidad de uso de las metodologías combinada con la eficiencia tecnológica de la era de los computadores.

La demostración de cada procedimiento descrito es probada con ejemplos reales ocurridos en la ciudad. La confiabilidad de este sistema hace de que los avalúos practicados estén compuestos por la objetividad y parcialidad. Cada prueba realizada está avalada por un especialista de cada área, dando validez al estudio.

La legalidad de los avalúos es otro tema de discusión. El presente proyecto está estructurado en las normas contables decretadas por el gobierno que rigen la aplicación de los avalúos. Se describirán cada una de ellas, mostrando su conveniencia y desarrollo.

Este es un campo apasionante, nuevo en el país, con el cual se cree que los aportes hechos en el proyecto inducirán una armonía y legitimidad en los avalúos realizados en la región

**CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	17
1. METODOLOGÍAS ACTUALES DE AVALÚOS	20
1.1 GENERALIDADES	20
1.1.1 ¿Qué es un avalúo?	20
1.1.2 Fuentes de información	21
1.1.2.1 Investigación directa.	22
1.1.2.2 Investigación indirecta	22
1.1.3 Naturaleza y propósito de los avalúos.	22
1.1.3.1 Fusión de empresas	23

	218
1.1.3.2 Valor de acciones	23
1.1.3.3 Análisis financiero	24
1.1.3.4 Aseguramiento de bienes	24
1.1.3.5 Conciliación de activos fijos	24
1.1.3.6 Compra venta de empresas	25
1.1.3.7 Determinación de las garantías para financiamiento	25
1.1.4 Tipos de avalúos	26
1.1.4.1 Avalúos de inmuebles	26
1.1.4.2 Avalúos industriales	27
1.1.4.3 Avalúos de oficina	28
1.1.4.4 Avalúos especiales	28

	218
1.1.4.5 Avalúos de vehículos	29
1.2 FACTORES QUE INFLUYEN EN UN AVALUO	29
1.2.1 Factores de valor	29
1.2.1.1 Elementos objetivos	29
1.2.1.2 Elementos subjetivos	30
1.2.2 Factores físicos	30
1.2.2.1 Características principales o especificaciones del activo.	30
1.2.2.2 Características secundarias o complementarias	30
1.2.2.3 Confiabilidad	31
1.2.2.4 Obsolescencia	31
1.2.2.5 Estado actual	31
1.2.2.6 Condiciones del entorno	32

	218
1.2.3 Factores jurídicos	32
1.2.4 Factores económicos y sociales	32
1.3 METODOLOGIA	34
1.3.1 Método de mercado directo o comparación de mercado	34
1.3.2 Método de reposición a nuevo	41
1.3.2.1 Por ítem	41
1.3.3 Método de renta	43
1.3.3.1 Tasa de captación	43
1.3.3.2 Multiplicador de ingresos brutos	46
2. METODOLOGIA PROPUESTA DE AVALUOS	50
2.1 COMPUTADORES Y EQUIPO DE COMUNICACIÓN	51

	218
2.1.1 Factores que influyen en el valor del bien	51
2.1.1.1 Obsolescencia	52
2.1.1.2 Estado	53
2.1.2 Metodología	54
2.1.2.1 Análisis del mercado	59
2.1.2.2 Valoración de los factores	70
2.1.2.3 Conclusiones	72
2.2 MAQUINARIA	72
2.2.1 Factores que influyen en el valor del bien	73
2.2.1.1 Obsolescencia	73
2.2.1.2 Estado de funcionamiento	78
2.2.1.3 Estado de mantenimiento	79

	218
2.2.1.4 Estado físico	81
2.2.1.5 Factor estado	82
2.2.1.6 Comerciability	83
2.2.2 Metodología	84
2.2.2.1 Conclusiones	95
2.3 EQUIPO DE OFICINA	97
2.3.1 Avalúo de muebles de madera	98
2.3.2 Avalúo de equipo de oficina varios	106
2.3.3 Conclusiones	109
3. INFORME DE AVALUO	112
3.1 INFORME RECOMENDADO PARA TODO TIPO DE AVALUOS	114

	218
3.2 INFORME DE AVALUO DE COMPUTADORES Y EQUIPO DE COMUNICACIÓN	121
3.2.1 Informe de avalúo de computadoras aplicado a la metodología Sugerida	123
3.3 INFORME DE AVALUO DE MAQUINARIA	123
3.3.1 Informe de avalúo de maquinaria aplicado a la metodología sugerida	127
3.4 INFORME DE AVALUO DE EQUIPO DE OFICINA	127
3.4.1 Informe de avalúo de equipo de oficina aplicado a la metodología sugerida	130
4. SOFTWARE DE AVALUOS	132
4.1 GENERALIDADES	132
4.2 MODULO DE COMPUTADORES	135
4.3 MODULO DE MAQUINARIA	150
4.4 MODULO DE EQUIPO DE OFICINA	177

5. APLICACIÓN DE LAS METODOLOGÍA DE AVALUOS	194
5.1 COMPUTADORES Y EQUIPO DE COMUNICACIÓN	194
5.1.1 Descripción del equipo	194
5.1.2 Especificaciones técnicas	194
5.1.3 Aplicación del software	201
5.2 EQUIPO DE OFICINA	203
5.2.1 Descripción del equipo	203
5.2.2 Aplicación del software	208
5.3 MAQUINARIA	214
5.3.1 Descripción del equipo	214

	218
5.3.2 Aplicación del software	218
6. NORMAS CONTABLES	220
6.1 DECRETO 2649 DE 1993	220
6.2 LEASING	221
6.2.1 Contabilización del leasing después de la reforma tributaria	224
6.2.1.1 Leasing financiero considerado como operativo	224
6.2.1.2 Leasing financiero	224
6.2.1.3 Balance general	224
6.2.1.4 Opción de adquisición	225
6.2.2 Avalúos de bienes retirados en leasing	226
6.3 PLAN GENERAL DE CONTABILIDAD PUBLICA	226
6.3.1 Concepto 055 “ <i>Avalúo técnico</i> ”	227

	218
6.3.2 Concepto 2365 “ <i>Valor actual, valor de realización</i> ”	230
6.3.3 Concepto 3620 “ <i>Métodos de avalúo</i> ”	232
6.3.4 Concepto 625 “ <i>Bienes, Clasificación</i> ”	233
6.4 CONTABILIZACIÓN DE LOS AVALUOS	236
6.4.1 Valorización	236
6.4.2 Desvalorización	238
6.5 AVALUO COMO MEDIDA COMPLEMENTARIA A LA DEPRECIACIÓN	239
6.6 EFECTOS DE LA INFLACIÓN	241
6.6.1 Índice de precios	242
6.6.2 Avalúo	242
7. CONCLUSIONES	243

	218
BIBLIOGRAFIA	247
ANEXOS	250

**LISTA DE CUADROS**

	<b>Pág</b>
Cuadro 1. Componentes y valoración del bien a evaluar	57
Cuadro 2. Valoración estado computadores y equipo de comunicación.	71
Cuadro 3. Piezas y valoración de maquinaria a evaluar.	94

Cuadro 4. Valoración del factor estado muebles de oficina madera.	105
Cuadro 5. Valoración estado equipo de oficina	109
Cuadro 6. Informe de avalúo recomendado.	120
Cuadro 7. Informe de avalúo para computadores y equipo de comunicación	124
Cuadro 8. Informe de avalúo maquinaria	128
Cuadro 9. Informe de avalúo equipo de oficina	131
Cuadro 10. Posibles errores computadores	149
Cuadro 11. Posibles errores maquinaria	176
Cuadro 12. Posibles errores equipo de oficina	193
Cuadro 13. Cotización de componente	196
Cuadro 14. Valoración factor estado	197
Cuadro 15. Porcentaje real de participación	200

	218
Cuadro 16. Volumen tablex	203
Cuadro 17. Valor madera total consumida	206
Cuadro 18. Valor acabado	206
Cuadro 19. Especificaciones del keratometro.	214

**LISTA DE FIGURAS**

	<b>Pág</b>
Figura 1. Fotocopiadora Epson EPL – C 8000	45
Figura 2. Medida pieza madera	99
Figura 3. Barra de herramienta computadores	136
Figura 4. Actualización computadores	138
Figura 5. Visualizar base de datos	139
Figura 6. Ficha 1 computadores	140
Figura 7. Ficha 2 computadores	141
Figura 8. Entrada de datos computadores	142
Figura 9. Entrada de datos (2ª) computadores	143
Figura 10. Resumen computador	144
Figura 11. Abrir proyecto computador	146
Figura 12. Salvar proyecto computadores	147
Figura 13. Vista preliminar computador	148
Figura 14. Barra de herramientas maquinaria	151
Figura 15. Datos inflacionario maquinaria	153
Figura 16. Ficha 1 maquinaria	154

Figura 17. Ficha 2 maquinaria	155
Figura 18. Ficha 4 maquinaria	157
Figura 19. Ficha 5 maquinaria	158
Figura 20. Ficha 6 maquinaria	159
Figura 21. Ficha 7 maquinaria	160
Figura 22. Ficha 8 maquinaria	161
Figura 23. Vista preliminar maquinaria	162
Figura 24. Ficha 8 (2ª) maquinaria	163
Figura 25. Ficha 8.1 maquinaria	164
Figura 26. Ficha 8.2 maquinaria	165
Figura 27. Ficha 8.4 maquinaria	166
Figura 28. Ficha 8.1(2ª) maquinaria	167
Figura 29. Ficha 8.2 (2ª) maquinaria	168
Figura 30. Ficha 8.3 (2ª) maquinaria	169
Figura 31. Ficha 5 (2ª) maquinaria	170
Figura 32. Ficha 6 (2ª) maquinaria	171
Figura 33. Ficha 5 (3ª) maquinaria	172
Figura 34. Abrir proyecto maquinaria	174
Figura 25. Salvar proyecto maquinaria	175
Figura 36. Barra de herramientas equipo de oficina	178
Figura 37. Datos inflacionarios equipo de oficina	180
Figura 38. Base de datos equipo de oficina	181
Figura 39. Ficha 1 equipo de oficina	182

Figura 40. Ficha 2 equipo de oficina	183
Figura 41. Opción equipo de oficina	184
Figura 42. Ficha 4 equipo de oficina	185
Figura 43. Ficha 5 equipo de oficina	185
Figura 44. Ficha 4 (2ª) equipo de oficina	186
Figura 45. Ficha 5 (2ª) equipo de oficina	187
Figura 46. Ficha 5 (3ª) equipo de oficina	187
Figura 47. Ficha 6 equipo de oficina	188
Figura 48. Ficha 6 (2ª) equipo de oficina	188
Figura 49. Abrir proyecto equipo de oficina	190
Figura 50. Salvar proyecto equipo de oficina	191
Figura 51. Vista preliminar equipo de oficina	192
Figura 52. Vista frontal y lateral del mango	204
Figura 53. Rectángulo imaginario de madera	205
Figura 54. Dimensiones del mueble	211
Figura 55. Total de piezas en madera	212

## 1. METODOLOGÍAS ACTUALES SOBRE AVALUOS

### 1.1 GENERALIDADES

Antes de profundizar sobre metodología y procedimientos de avalúos es necesario conocer los conceptos básicos para un manejo total y mayor comprensión sobre el tema de avalúos. Durante los próximos tres capítulos se presenta el análisis de definiciones importantes, los tipos de avalúos y las metodologías actuales que se emplean como estudio base.

**1.1.1 ¿Qué es un avalúo?.** Una definición exacta de lo que es un avalúo expuesta por el doctor William Robledo de su libro "Avalúos, Metodologías practicas" es "Un proceso técnico, lógico, y coherente que permite analizar, procesar e interpretar información obtenida mediante investigación directa e indirecta que permite determinar el valor comercial más cercano a la realidad de un bien, en términos monetarios".

Otras definiciones un poco más generales que se pueden encontrar son:

“Valor estimado de una cosa específica en un momento determinado”.

“Descripción de un bien y la condición de que el bien bajo la consideración del evaluador, su utilidad para un propósito específico y/o su valor monetario en un mercado”.

El concepto de avalúo que se propone para el manejo del proyecto: “Es el procedimiento a través del cual, empleando las diferentes clases de metodologías, busca obtener el valor del mercado de un elemento tangible o intangible, cualquiera, bajo consideración del evaluador en un tiempo presente”.

El valor del mercado es la cantidad expresada en un valor monetario que otorga un precio a un bien con el cual puede ser cambiado, concedido o registrado. El criterio que enmarca el valor del mercado es manejado por el evaluador, es decir, para cada evaluador hay un valor de mercado diferente, para el mismo bien. Es importante disminuir el criterio de evaluador con el fin de aumentar la certeza.

EL resultado solo es aplicado en fechas actuales; el avalúo no busca obtener el valor de un bien hacía un futuro y un pasado.

**1.1.2 Fuentes de información.** El primer paso para realizar un avalúo es la recolección de información la cual se obtiene por medio de dos fuentes, directa e Indirecta.

**1.1.2.1 Investigación directa.** Es aquella en la cual se obtiene datos a través de la observación directa sobre el comportamiento del mercado (Oferta y demanda), el estado físico del bien y las condiciones de trato.

**1.1.2.2 Investigación Indirecta.** Es la información suministrada por fuentes secundarias como documentos, archivos, base datos, registros de equipos, manual de mantenimiento, entre otros.

**1.1.3 Naturaleza y propósitos de los avalúos.** El proceso de avalúo no es una ciencia exacta, necesita del estudio y comparación de los distintos datos obtenidos en el mercado, su movimiento, influencia de vida y localizaciones, reglamentos.

Un avalúo profesional es más que una opinión personal del evaluador, refleja el análisis exhaustivo de los diferentes factores que inciden en el valor de un bien o servicio; debe ser elaborado de acuerdo con las técnicas existentes y con alta responsabilidad.

El avalúo tiene múltiples propósitos que no conllevan necesariamente el estimado de un precio.

**1.1.3.1 Fusión de empresas.** Según el “Diccionario económico y financiero” de Bernard se define fusión como “puesta en común de todos los bienes o actividades de varias sociedades a fin de crear una sociedad nueva o la incorporación a una de ellas, de todas las restantes”.

Cuando se fusionan empresas con el fin de crear una nueva sociedad, el capital de la sociedad nueva es igual a la suma de los valores de las sociedades que se fusionan. Es necesario mantener actualizado los activos que se posee, para llevar

un control de estos, la respectiva asignación de acciones y particiones en beneficio. Realizar un avalúo integral (Avaluó que se hace a inmuebles y muebles) oportuno, propone el registro de todos los activos que posea la empresa, considerando un valor que se acerca más a la realidad que con los métodos actuales de depreciación y ajustes.

En el caso de absorción, una empresa o sociedad asume a las demás, aumentando su capital. En este caso, se consideran los mismos intereses aplicados en la creación de una nueva sociedad.

**1.1.3.2 Valor de las acciones.** Determinando el valor del capital que se posea se posibilita la repartición de manera justa de acciones sobre una sociedad. Es necesaria la realización de un avalúo integral para acercar cada vez más al valor real de los activos dispuesto, afectando directamente las cuentas de capital.

**1.1.3.3 Análisis financiero.** El método común de valorización de activos fijos va de la mano con la depreciación y ajustes por inflación. Este desarrollo presenta muchos inconvenientes (que más adelante serán estudiados), que falsean la información real, alterando datos de suma importancia que influirán sobre las decisiones que pueda tener la empresa en términos financieros.

Se propone el avalúo regular sobre los activos fijos como medio de solución, considerando el valor justo del mercado, obteniendo valores que van de acuerdo a la realidad. Esto significa, un cambio de metodología que influye hasta la reexpresión oportuna de los estado financieros.

**1.1.3.4 Aseguramiento de bienes.** El proceso actual de aseguramiento de bienes conlleva necesariamente a la realización de avalúos sobre los bienes a asegurar, donde la empresa aseguradora tendrá en cuenta el estado de estos bienes, su funcionalidad y factores de riesgos.

**1.1.3.5 Conciliación de activos fijos.** El estado de un bien puede variar de acuerdo al uso en que se emplea, el tiempo de actividad, el maltrato o el mantenimiento realizado; esto indica que en los registros contables, los valores que se manejan no siempre puedan ser los ideales. En este caso la conciliación de activos se debe basar en la comparación al valor obtenido por avalúos.

**1.1.3.6 Compra venta de empresas.** Para la venta y compra de una empresa es necesario conocer el valor del mercado de cada uno de los elementos que esta

conforma, el método más idóneo para obtener dicho valor comercial es mediante un avalúo integral que cubra las instalaciones, los equipos, los bienes muebles, los intangibles de la empresa, las maquinas y el inmueble.

**1.1.3.7 Determinación de las garantías para financiamiento.** Los activos fijos de la empresa se pueden entregar como garantías de financiamiento. Esta garantía se convierte en una forma de pago hacia la entidad que realiza el préstamo cuando la empresa no tiene la solvencia económica para cumplir un pago establecido.

Estas entidades exigen como cumplimiento de una garantía, los siguientes términos:

- Por lo general el préstamo exigido se debe considerar a mediano o largo plazo, es decir, más de un año.

- La valoración total de activos que se consideran en el estudio de financiamiento debe ser mayor al préstamo exigido.

- Se recurre al avalúo de activos considerados con el fin de obtener el valor real de estos en el mercado, como su precio de venta.

**1.1.4 Tipos de avalúos.** Existe gran variedad de avalúos dependiendo al que este destinado el estudio:

#### **1.1.4.1 Avalúos de inmuebles.**

➤ **Avalúos urbanos.** Es aquel que se realiza sobre un predio urbano incluyendo el lote y/o lote y construcción. En avalúo quedará comprendido el valor de los terrenos y el valor de las edificaciones.

➤ **Avalúos rurales.** Se aplica a todo inmueble ubicado por fuera del perímetro urbano. En el avalúo se considera los elementos como la tierra, las construcciones y los cultivos (permanentes y transitorios) como también algunos factores importantes como el físico, económico, político y social.

➤ **Avalúos masivos.** En este se considera el estudio de grandes extensiones de tierra equivalentes a un número significativo de lotes y construcciones, este abarca los avalúos masivos urbanos y rurales.

➤ **Avalúos especiales.** Es el avalúo practicado sobre propiedades de usos especiales cuya posibilidad de comercialización es limitada, ante poca oferta en el mercado inmobiliario, ya que están equipadas, acondicionadas y usadas para un propósito específico, además de presentar dificultades de adaptación para otro uso. Entre inmuebles especiales tenemos a los hospitales, colegios y hoteles.

**1.1.4.2 Avalúos industriales.** Corresponde a todos aquellos tipos de avalúos de los elementos de una industria. Se clasifican en dos grandes grupos:

- Tangibles: Como maquinaria, terreno, equipo y construcción.

- Intangibles: Como la rentabilidad y el Good Will.

- **Avalúo de construcción industrial.** Este tipo de avalúo se diferencia del avalúo de inmueble por las adecuaciones que necesita una construcción industrial. Un ejemplo representativo de estas adecuaciones son: La calidad de los cimientos, la estructura básica para montaje de equipos y las cualidades características de las paredes.

- **Valúo del terreno.** Este se realiza sobre el lote que ocupa la construcción al igual que sus zonas comunes, incluyendo las adecuaciones elaborados para el montaje de la planta.

- **Avalúos de maquinaria y equipos.** Los avalúos de maquinarias y equipos buscan el valor en dinero actual o comercial que estos representan.

➤ **Avalúos de los intangibles de la industria.** Corresponde al avalúo de los elementos registrados como intangibles. Ejemplo: Good Will, marca de los productos elaborados, rentabilidad, posición en el mercado, formulas y patentes que tenga registrada la empresa.

**1.1.4.3 Avalúos de oficina.** Este consta de bienes dispuestos al respectivo funcionamiento de las gestiones administrativas y operativas tales como escritorios, mesas, sillas, estantes, vitrinas, computadoras y maquinas de escribir.

**1.1.4.4 Avalúos especiales.** Se incluyen los avalúos de nuevas tecnologías, equipos de telecomunicaciones, maquinarias especializadas fuera del tipo industrial.

**1.1.4.5 Avalúos de vehículos.** Abarcan los equipos automotor y de transporte.

## 1.2 FACTORES QUE INFLUYEN EN UN AVALUO

Los factores que intervienen en un avalúo se clasifican en cuatro grandes grupos: factores de valor, factores físicos, factores jurídicos, factores económicos y sociales.

Dependiendo del tipo de avalúo y las condiciones propias del activo a evaluar, cada uno de estos factores tendrá un coeficiente de participación diferente sobre la estimación del valor total del avalúo.

**1.2.1 Factores de valor.** Son todos aquellos componentes principales, que mediante integración inciden en el precio de los activos. Estos se dividen en:

**1.2.1.1 Elementos objetivos.** En los que se encuentra la forma, localización, acabados, calidad de los materiales, servicios complementarios, transporte, producción y rentabilidad. Son fácilmente mensurables.

**1.2.1.2 Elementos subjetivos.** Como el buen gusto, aprovechamiento del espacio, alteraciones sociales, criterio del evaluador. Requieren de métodos cualitativos para su medición.

**1.2.2 Factores físicos.** Estos factores son de vital importancia a la hora de darnos ideas sobre la naturaleza física de un avalúo.

Las características o especificaciones de un activo son las que nos permiten diferenciar un activo de otro. Por ejemplo: diseño, materiales, especificaciones técnicas, uso, etc.

Entre los factores físicos que más afectan un avalúo tenemos:

**1.2.2.1 Características principales o especificaciones del activo.** Se consideran como aquellas características propias de funcionamiento, uso específico y composición del activo; por ejemplo: el consumo de combustible, velocidad, número de ocupantes, materiales con que está elaborado el activo.

**1.2.2.2 Características secundarias o complementarias.** Son las características compuestas por accesorios y adiciones, que no modifican el uso principal al que está destinado el activo al igual que sus especificaciones técnicas; por ejemplo: la gama de colores, características de seguridad, instalación.

**1.2.2.3 Confiabilidad.** Es el grado en que se puede contar con el activo. Este abarca la posibilidad de falla, su mantenimiento respectivo a lo largo de su periodo de vida y durabilidad (definiendo como durabilidad al tiempo en que se puede utilizar un activo antes de que se haga prohibitivo, económicamente mantenerlo, en uso, es decir, su vida útil)

**1.2.2.4 Obsolescencia.** Se define como la situación de un bien que queda progresivamente anticuado. En el caso de la obsolescencia, la degradación del

valor útil procede del criterio el evaluador que compara el bien en cuestión con aquellos que le son ofrecidos para sustituirlo.

La obsolescencia refleja factores objetivos como los avances técnicos y evolución de los modos de vidas; factores subjetivos como el efecto de la moda y la publicidad.

**1.2.2.5 Estado actual.** Se considera como el deterioro sufrido, el desgaste por uso, el uso actual al que este destinado el activo para conocer si el activo esta siendo sobre utilizado. Se define el desgaste como la degradación material del bien.

El deterioro y desgastes se ven afectados en gran medida por el estado de conservación y el mantenimiento que el activo haya recibido. La frecuencia del mantenimiento no siempre indica su estado de conservación, este puede existir debido al desgaste sufrido y al no reemplazo de las piezas adecuadas, un indicador de problemas y errores continuos sobre el bien.

El uso al que destinen el bien, es otro factor importante en el momento de agregar o disminuir el valor de un activo. Un uso adecuado según las especificaciones propuestas por el fabricante proporciona un valor real sobre el tiempo de vida del producto, su mantenimiento y estado actual.

**1.2.2.6 Condiciones del entorno.** En esta se incluyen aquellos factores ambientales que rodean la zona en que se encuentra localizado el bien y que afectan directamente el estado de conservación que este posea; las adecuaciones necesarias que permitan la conservación, y los implementos, herramientas y elementos inmediatos (Químicos, físicos y biológicos) que influyen sobre el deterioro y desgaste del activo.

**1.2.3 Factores jurídicos.** Se tienen en consideración las leyes vigentes sobre la elaboración de avalúos como la propiedad legal sobre los activos a evaluar con conocimiento pleno del propietario y del uso actual que tenga.

**1.2.4 Factores económicos y sociales.** Los factores económicos y sociales influyen profundamente en los valores de los activos fijos. Los distintos cambios

económicos, ya sean provocados por medidas gubernamentales o el comportamiento propio de la economía, la inflación monetaria, la devaluación sufrida y el comportamiento del mercado, afectan de forma directa el precio de un bien.

El comportamiento del mercado hace referencia con la ley de oferta y demanda que rige el precio comercial del activo, al igual que ocurre con cualquier tipo de mercancía. Los valores de propiedad de los activos fijos aumentaran o disminuirán de acuerdo al comportamiento de la demanda y oferta.

Las condiciones económicas y de mercado en que se encuentre el país destino de la compra del activo, como las condiciones de otro país en el cual exista un mercado importante del activo a evaluar, son de necesaria importancia si se desea conocer el valor total de un activo (empleando una metodología de avalúo que requiera de esta información) debido a que generalmente no se puede establecer el precio comercial del activo en el país destino, ya sea por tratar con un activo único en la región, de muy poca demanda, ó que ha salido de circulación (por antigüedad o reemplazo); Entonces hay que considerar el mercado del activo fuera del país o una región en particular se convierte en la alternativa más idónea.

En los factores económicos hay que tener en cuenta las condiciones económicas propias del activo como su rentabilidad, y el costo de uso y mantenimiento.

La rentabilidad está entrelazada con el rendimiento y productividad aplicados a activos explotados económicamente, es decir aquellos activos que generan utilidad. Por ejemplo: algunos vehículos de servicio público, como taxis y buses, la maquinaria con que cuenta una empresa.

### **1.3 METODOLOGIAS**

Una vez recopilada la información sobre el bien a evaluar se debe determinar que método o métodos son los convenientes para conocer su valor comercial.

La metodología que se aplica a un bien específico depende de los siguientes aspectos:

- Según la cantidad de información recopilada.

- El criterio del evaluador (Juicio y experiencia)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- El tipo de bien a considerar en el estudio.

**1.3.1 Método de mercado directo o comparación de mercado.** Es el método más utilizado; consiste en realizar un estudio de mercado con el fin de conocer el precio comercial actual de bienes con características similares al bien propuesto. La información obtenida debe analizarse cuidadosamente para extraer de ella la comparabilidad posible que exista entre los bienes a comparar. Otros factores que se deben tener en cuenta para realizar una comparación adecuada son:

➤ Ubicación del sector geográfico en el cual se encuentran los bienes comparables.

➤ Categoría socioeconómica.

- Tiempo durante el cual el bien o los bienes estuvieron ofertados.

**EJEMPLO:**

Se desea conocer el precio comercial (presente) de un computador COMPAQ PRESARIO ubicado en la ciudad de Cartagena, del cual se cuenta con la siguiente información interna (Fuente interna)

**Especificaciones internas:**

- Procesador: INTEL 486 de 33 MHz.
- Disco Duro. 200 MB.
- Monitor: VGA.
- Memoria Cache: 256 Kb.
- Memoria RAM: 4 MB.

- Teclado y Mouse: Estándar.

**Tiempo de servicio:** 5 años.

Se deben considerar otros factores de vital importancia para realizar una adecuada comparación, como es:

**Ubicación del sector geográfico:** Ciudad de Cartagena.

Se considero un estudio simplificado de mercado el cual arrojó resultado sobre 3 computadores con condiciones con aparentes condiciones similares:

### **COMPUTADOR COMPAQ 1**

**Especificaciones internas:**

- Procesador: INTEL 486 de 33 MHz.

- Disco Duro. 220 MB.
- Monitor: VGA.
- Memoria Cache: 586 Kb.
- Memoria RAM: 2 MB
- Teclado y Mouse: Estándar
- Tiempo de servicio: 6 años
- Precio de venta: \$400.000

## **COMPUTADOR COMPAQ 2**

### **Especificaciones internas:**

- Procesador: INTEL 486 de 33 MHz.
- Disco Duro. 400 MB.
- Monitor: VGA.
- Memoria Cache: 586 Kb.
- Memoria RAM: 4 MB
- Teclado y Mouse: Estándar
- Tiempo de servicio: 4 años
- Precio de venta: \$500.000

## **COMPUTADOR ACER**

### **Especificaciones internas:**

- Procesador: INTEL 486 de 33 MHz.
- Disco Duro. 200 MB.
- Monitor: VGA.
- Memoria Cache: 586 Kb.
- Memoria RAM: 4 MB
- Teclado y Mouse: Estándar
- Tiempo de servicio: 5 años
- Precio de venta: \$380.000

## **ANALISIS**

Los computadores que presentan características bastantes parecidas a nuestro computador COMPAQ PRESARIO (según sus especificaciones técnicas): primero, el computador ACER, seguido del COMPAQ 1 y por último el COMPAQ 2. (Considerando al computador ACER con precio similar al COMPAQ)

Esta decisión se tomó ya que las características que más valor tiene en un computador son el procesador (MotherBoard) y la memoria RAM (Dimm), comunes entre el computador COMPAQ PRESARIO y el ACER. Esta decisión aparentemente tiene un carácter válido asumiendo que nuestro COMPAQ PRESARIO tendría un valor cercano a los \$380000. Para que el estudio sea factible es necesario conocer la ubicación geográfica de los bienes estudiados como su tiempo durante el cual el bien estuvo en oferta.

### **COMPAQ 1**

**Ubicación geográfica:** Ciudad de Cartagena

**Tiempo Oferta:** 2 meses

### **COMPAQ 2**

**Ubicación geográfica:** Ciudad de Cartagena

**Tiempo Oferta:** 1 año

**ACER**

**Ubicación geográfica:** Santafé de Bogotá

**Tiempo Oferta:** 2 meses

Reconsiderando nuestro análisis preliminar y por experiencia propia de los evaluadores, los computadores vendidos en Bogotá suelen ser en promedio del 5 al 10% más barato de los computadores vendidos en la costa.

El COMPAQ 2 presenta un precio que debe ser revaluado por tener un año en oferta.

La decisión final sobre el precio que se le desea otorgar al computador COMPAQ PRESARIO a evaluar, debe ser validada según el juicio y experiencia del evaluador. El bien debe considerar un precio mínimo equivalente a \$400.000 (Cifra obtenida al aumentar los \$380.000 por el 5% de conversión sobre el valor de distintas ciudades -  $\$380.000 \times 1.05$ )

### **Ventajas**

- Suele ser un modelo sencillo y práctico si es aplicado sobre bienes con un mercado activo.
- Es el método que representa mayor economía al no requerir un estudio elevado sobre los bienes a comparar.

### **Desventajas**

- Los resultados obtenidos son muy subjetivos; el precio obtenido esta sujeto a valores sobre bienes similares que en un momento dado no se sujetan a la realidad. (Por conveniencia, momento económico, negociaciones efectuadas)
- Es difícil encontrar información. El valor de bienes vendidos o evaluados no suele ser pública, dificultando su acceso a la información.

## **Aplicación**

Es utilizado como método base para realizar todo tipo de avalúos sobre bienes físicos.

**1.3.2 Método de reposición a nuevo** Se realiza un avalúo físico sobre cada una de las partes en que se puede dividir un bien (Operaciones o piezas) con el fin de obtener un precio cercano como si el bien fuera nuevo.

**1.3.2.1 Método por ítem** Consiste en desglosar un bien en piezas u operaciones pequeñas que son fácilmente cuantificables. Este método generalmente se aplica en avalúo de maquinaria.

El procedimiento general consiste en tres fases principales:

- Desglose de los elementos integrantes de un bien.

- Determinación de cantidades.

- Fijación de precios.

La sumatoria de todos estos valores conformarían el costo de reposición al cual se le deberá restar la depreciación acumulada obtenida hasta el momento.

**Ventajas:**

- Suele ser el método más exacto.

- Incluye en su valor todas aquellas reparaciones o modificaciones efectuadas sobre el bien.

**Desventajas:**

- Es muy difícil de realizar. En maquinas de gran complejidad, esta tarea resulta muy engorrosa, sobre todo cuando no se cuentan planos de diseño sobre el bien descrito.
  
- Incluye la depreciación de los bienes evaluados, pero como veremos en el siguiente capitulo, la depreciación por lo general arroja valores que se alejan de la realidad.
  
- Método costoso de realizar.

**Aplicación:**

En todo tipo de avalúos de bienes, con énfasis en avalúos de maquinaria.

**1.3.3 Método de renta.** El procedimiento de valoración consiste en capitalizar las rentas reales o hipotéticas, es decir, las rentas que realmente produce una propiedad o las que razonablemente es susceptible de producir.

En el caso de rentas perpetuas, la operación de capitalizar la renta comprende dos factores determinantes: la estimación de la renta neta, y la aplicación de una tasa conveniente de capitalización.

**1.3.3.1 Tasa de captación.** Otro de los criterios utilizados en la valoración de bienes, es el de tasa de captación. Se trata de un método mediante el cual se busca el valor de un bien en función de los rendimientos que éste produce. Esta búsqueda se hace comparando este bien con otro del mercado que sea similar.

Este método generalmente se aplica a bienes que produzcan una renta. El procedimiento general consiste en:

- Estudiar las características y estado del bien a evaluar.
- Buscar en el mercado un bien similar que halla sido avaluado ( mismo tipo, estado similar, valor actual del avalúo en la misma fecha), averiguando los ingresos y el precio del avalúo para la misma fecha.
  
- Hallar la tasa de captación del bien similar.

$$\text{Tasa de captación} = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Precio del avalúo}}$$

- Con la tasa de captación que dio el bien similar utilizarla para hallar el valor del avalúo del bien en cuestión, utilizando la misma relación, pero con los ingresos del bien a evaluar.

Ejemplo:

Se desea hacer el Precio Comercial (avalúo) de una impresora EPSON EPL-C8000 gama láser ( Bien 1) Tiene unos ingresos de 350000 pesos mensuales.

Se busca en el mercado una impresora parecida que halla sido evaluada recientemente, EPSON EPL-C8000 gama láser ( Bien 2) con dos meses más de uso que la impresora a avaluar, con ingresos 330000 pesos y precio de 3200000 pesos.



*Figura 1. Fotocopiadora EPSON EPL-C 8000*

Tasa de captación del bien 2 =  $330000/3200000 = 0.1031$ .

Precio avaluado del bien 1 =  $350000/ 0.1031 = 3393939.39$ .

El precio de la impresora a evaluar es de 3393940 pesos.

**Ventajas:**

- Es un método muy sencillo.

**Desventajas:**

- Es muy difícil de la información de un bien similar que bajo las mismas condiciones y tiempo halla sido avaluado.
- Esta sujeto a los errores y equivocaciones de otros avalúos.
- Puede arrojar valores que se alejan de la realidad.

**Aplicación:**

Este método tiene aplicación en aquellos bienes que producen una renta y es fácil su cálculo.

**1.3.3.2 Multiplicador de ingresos brutos.** Es un método muy parecido al de tasa de captación con la diferencia que la relación es recíproca y a demás para la comparación se escogen por lo menos tres bienes similares al que se va a avaluar. Generalmente se aplica a bienes que produzcan una renta. El procedimiento general consiste en:

- Estudiar las características y estado del bien a avaluar.

- Buscar en el mercado por lo menos tres bienes similares que halla sido avaluado ( mismo tipo, estado similar, valor actual del avalúo en la misma fecha), averiguando los ingresos y el precio del avalúo para la misma fecha.
  
- Hallar el multiplicador de ingresos brutos MIB de cada bien similar.

$$\text{MIB} = \frac{\text{Precio del avalúo}}{\text{Ingresos}}$$

- Con los MIB de todos los bienes se obtiene un promedio. Con ese promedio y los ingresos del bien a avaluar se obtiene el precio del avalúo con la misma relación.

Ejemplo:

Se desea hacer el Precio Comercial (avalúo) de una impresora EPSON EPL-C8000 gama láser (Bien 1) Tiene unos ingresos de 350000 pesos mensuales.

Se busca en el mercado tres impresoras parecidas que hallan sido evaluada recientemente, EPSON EPL-C8000 gama láser ( Bien 2) con dos meses más de uso que la impresora a evaluar, con ingresos 330000 pesos y precio de 3200000 pesos, Bien 3 con un mes más de uso que el bien a evaluar, ingresos de 300000 mensuales y un precio de avalúo de 3000000, Bien 4 con el mismo tiempo de uso, ingresos de 280000 pesos y precio de avalúo de 3100000 pesos.

$$\text{MIB bien 2} = 3200000/330000 = 9.6969.$$

$$\text{MIB bien 3} = 3000000/300000 = 10.$$

$$\text{MIB bien 4} = 3100000/280000 = 11.071.$$

$$\text{Promedio MIB} = 10.25.$$

Precio avaluado del bien 1 =  $350000 \times 10.25 = 3589646.4693939.39$ .

El precio de la impresora a avaluar es de 3589650 pesos

**Ventajas:**

- Es un método muy sencillo.

**Desventajas:**

- Es muy difícil la búsqueda de la información de bienes similar que bajo las mismas condiciones y tiempo hallan sido avaluado.

- Esta sujeto a los errores y equivocaciones de otros avalúos.

- Puede arrojar valores que se alejan de la realidad, siendo más confiable que el método de captación.

**Aplicación:**

Este método tiene aplicación en aquellos bienes que producen una renta y es fácil su cálculo.

## **2. METODOLOGIA PROPUESTA DE AVALUO**

Los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los peritos de Cartagena arrojó interesantes datos respecto a este tema, fueron los expertos los que se pusieron de acuerdo y con el análisis a estos resultados se selecciono los factores más importante que agregan valor al bien.

### **2.1 COMPUTADORES Y COMUNICACIONES**

Los factores que tuvieron mayor puntuación fueron:

- **Obsolescencia. El rápido crecimiento tecnológico indica una obsolescencia en los computadores de por lo menos un año a nivel mundial (El Tiempo). En Colombia el caso es un poco distinto, la adquisición de un computador es una inversión costosa que no permite su actualización de forma instantánea y a la par de otros países. Es común encontrar equipos en el mercado que ya dejaron de emitirse. Un ejemplo son las tarjetas de vídeo PCI de 1 MB a 4 MB que dejaron de ser el estándar hace un año y medio (PC Media No. 55), con la aparición de una nueva tecnología (Tarjetas de vídeo AGP) que mejora el rendimiento en un 30%; el mercado de dichas tarjetas en Colombia es bastante fuerte, se puede observar en revistas y secciones especializadas de periódicos la magnitud del mercado.**

La razón de que equipos considerados como obsoletos se encuentren disponible en el mercado es consecuencia a su uso, incompatibilidad y costos. En el caso de que no exista demanda para el componente, la obsolescencia asume el valor

del bien reduciendo el valor comercial a prácticamente cero (0). En conclusión, el factor de la obsolescencia está incluido en el valor comercial del bien abarcando el mercado de primera y segunda.

- Estado. **A pesar de que existan dos computadores con especificaciones o características iguales no es indicativo de una igualdad en precios. El estado físico y funcional marca la diferencia entre dos bienes de configuraciones iguales.**

Los parámetros para valor el estado de un equipos son:

- Calidad. Muchas veces referenciada a la garantía del componente. La base de juicio para la calidad está en investigar en el mercado aquellos componentes que cumplan las prestaciones o especificaciones de

funcionamiento durante un periodo de vida aceptable (Depende del componente); esto suelen ser los más utilizados.

- Rendimiento. Se mide comparando las especificaciones prescritas por el fabricante y el desempeño actual del componente. Una disminución del rendimiento se debe a la falta de mantenimiento, desgaste o uso indebido.
  
- Costo y mantenimiento. Se vale del mantenimiento que se halla realizado sobre los componentes. Se verifican los cambios en la estructura, las reparaciones o la periodicidad del mantenimiento preventivo. El mantenimiento preventivo en los computadores es otro factor de gran importancia; el computador necesita del mantenimiento (o limpieza) periódicos. Sin un mantenimiento preventivo no existe garantía de funcionamiento del equipo durante su vida útil.
  
- Documentación. Información que se encuentra sobre cada componente. Para identificar las especificaciones exactas, la calidad del equipo, la garantía, posible errores y las condiciones de uso.

Garantía. Los componentes con una garantía mayor nos dan la primera impresión de calidad. Existen equipos con garantías que van desde los 3 meses hasta los 5 años, siendo los más confiables estos últimos.

**2.1.2 Metodología.** El valor del mercado es un criterio de los que hemos definido como básicos en el avalúo de computadores.

Para el desarrollo de la valoración mediante esta metodología, es necesario la formación y mantenimiento de un banco de datos, que debe ser continuamente verificado y actualizado. Analizar el segmento del mercado relativo a los componentes del computador y equipo de comunicación comparables, por localización, uso y tipología, al que se valora y, basándose en informaciones

concretas sobre transacciones reales u ofertas firmes (apropiadamente corregidas en su caso), obtener precios de compra al contado de dichos componentes en la fecha del avalúo. Pasos a seguir en la metodología:

➤ Inspeccionar el estado de los componentes del computador y equipo de comunicación, calificar del 1 al 10 con la ayuda de la tabla donde se estableció por investigaciones realizadas una relación puntuación/estado del componente.

➤ Buscar en el mercado los precios de los componentes a evaluar. Estos precios deben ser nuevos.

➤ Realizar una suma de todos los precios de los componentes que integran el bien, hallando el valor total del bien como nuevo.

➤ Cada componente tendrá un peso o porcentaje de participación dentro del valor total del bien. Este se determinara dividiendo el precio de cada componente entre el valor total del bien como nuevo.

➤ El porcentaje de participación hallado es relacionado con la escala de valoración con el punto más alto (10), ya que el componente está nuevo y en excelente estado. Con esta relación y la valoración dada por el perito se determina un nuevo porcentaje de participación para cada componente con el estado actual en que se encuentran.

➤ Una vez determinado el nuevo porcentaje de participación de cada componente, se procede a hallar el porcentaje de descuento. Que equivale al

100% menos la sumatoria del total de participación.

### Ejemplo

Se requiere la realización de un avalúo de un computador que está formado por tres componentes. Realiza una investigación para averiguar el precio de estos en el mercado resultando que la Componente A tiene un precio de 120.000 pesos, la Componente B de 240.000. Ver Cuadro 1.

Cuadro 1. Componentes y valoración del bien a evaluar

DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	VALORACIÓN	% de participación nuevo	% de participación viejo
Componente A	120.000	1	8	33.33 (120/360)	26.66
Componente B	240.000	1	4	66.66 (240/360)	26.664
Valor total de computador	360.000				

El porcentaje de participación de cada componente de acuerdo al estado en que se encuentra:

$$\text{Componente A} = \frac{8 \times 33.33}{10} = 26.66\%$$

$$\text{Componente B} = \frac{4 \times 66.66}{10} = 26.664\%$$

El porcentaje de descuento será equivalente a 100% menos la sumatoria de los porcentajes de participación hallados según el estado ( 100% - 53.3% = 46.7%)

Valor del computador avaluado = 360000 \* ( 1- 0.444) = 303.020 pesos.

**2.1.2.1 Análisis del mercado** Después de las investigaciones hechas en un exhaustivo estudio (teniendo en cuenta tanto la demanda como la oferta) Con la ayuda de técnicos y distribuidores de equipo de computación a nivel nacional se estableció que los componentes principales del computador, participan significativamente en el precio del computador y que actualmente se encuentran en el mercado son los siguientes:

**- Memoria RAM**

La memoria RAM de un ordenador es la parte que el procesador usa para almacenar datos y programas en ejecución de forma temporal. De esta forma tanto el programa que se ejecuta como los datos que éste maneja, pueden ser mostrados al usuario con un mínimo de fluidez. Dependiendo de su aspecto externo podemos dividirla en Dimms y Simms. Los Simms son la memoria más sencilla y con la aparición de las memorias Dimms cayeron en desuso.

La evolución de la memoria se puede enfocar desde dos puntos de vista diferentes : la capacidad de almacenamiento y la velocidad o prestaciones de la misma, Cada uno de ellos tiene su importancia ya que si bien el primero nos da la posibilidad de utilizar programas cada vez mas complejos y extensos y el segundo nos permite incrementar la velocidad de trabajo de nuestro ordenador en función de la propia velocidad de la memoria. En el mercado las velocidades más frecuentes son:

- ❖ Simms
  - 2 GM.
  - 4 MB.

- 8 MB.
- 16 MB.
- 32 MB.

❖ Dimms

- 16 MB.
- 32 MB.
- 64MB.
- 128 MB.

### **- Disco Duro**

El disco duro es el elemento primordial de almacenamiento de programas en el PC. sus características de transferencia de información y velocidad de acceso

Son las que influyen en la importancia del mismo; Lo que mas interesa que esta velocidad de transferencia sea lo más elevada posible para disponer de un disco duro rápido. Las velocidades actuales que encontramos en el mercado son:

- 810 MB.
- 1 GB.
- 2 GB.
- 2.5 GB.
- 3.2 GB.
- 4.3 GB.
- 6.4 GB.
- 8.4 GB.
- 9.1 GB.
- 18.2 GB.

#### **- Lector de CD – ROM**

La unidad de CD ROM de un ordenador es la encargada de leer los CD que le son introducidos. Dicha lectura puede ser de datos o de audio. El resultado de la lectura puede ser emitido a través de la tarjeta de sonido si es audio, o procesado por el ordenador si son datos. Los CD ROM pueden trabajar a diferentes velocidades: normal, doble o 2x y hasta de 50x. También gestionan CD ROM de

diferentes capacidades según el modo en que trabajen. Suelen estar unidos a una tarjeta de sonido por un cable de audio y a veces por uno de datos.

Según las investigaciones de mercado realizadas las velocidades de 2x, 4x, y 8x no se encuentran, mientras que las más utilizadas son las de :

- 12x.
- 24x.
- 32x.
- 36x.
- 40x.
- 44x.
- 48x.
- 50x.

**- Lector de DVD - ROM**

**- CD – Writer**

Las podemos encontrar en el mercado

- Interna.
- Externa.

**- Drive 1.44**

**- Procesador**

- ❖ INTEL 486
  - 66 Mhz.
  - 33 Mhz.

❖ INTEL PENTIUM I

- 33 Mhz.
- 60 Mhz.
- 90 Mhz.
- 120 Mhz.

❖ INTEL PENTIUM MMX

- 166 Mhz.
- 200 Mhz.
- 233 Mhz.

❖ INTEL PENTIUM II

- 200 Mhz.
- 266 Mhz.
- 300 Mhz.
- 350 Mhz.
- 400 Mhz.

- 450 Mhz.

#### ❖ INTEL PENTIUM III

- 450 Mhz.
- 500 Mhz.
- 550 Mhz.

#### ❖ INTEL CELERON

- 366 Mhz.
- 400 Mhz.
- 433 Mhz.
- 466 Mhz.

#### ❖ CIRIX

- 333 Mhz.
- 366 Mhz.

## ❖ AMD G-2

- 350 Mhz.
- 380 Mhz.
- 400 Mhz.
- 450 Mhz.

## ❖ AMD G-3

- 400 Mhz.
- 450 Mhz.

**- Tarjeta de Vídeo.**

Gracias a ellas, los monitores son capaces de representar imágenes y datos. Se encargan de traducir las señales que reciben del procesador en señales susceptibles de ser interpretadas por el monitor. Un ordenador no puede funcionar correctamente sin una tarjeta de vídeo. Puede prescindir del monitor, pero no podrá iniciarse si le falta dicha tarjeta. Para funcionar de manera correcta, tanto el monitor como la tarjeta de vídeo han de tener una serie de características en común, de otra manera no funcionarán o no lo harán correctamente.

Generalmente las tarjetas de videos más utilizadas son las genéricas que son las que se consideran en nuestro software, para las tarjetas diferentes a estas se debe considerar una investigación de mercado directa en busca de un precio aceptable.

- 1MB.
- 2 MB.
- 4 MB.
- 8 MB.

#### **- Tarjeta de Sonido**

La tarjeta de sonido es una tarjeta de ordenador que va introducida en uno de los slot de éste. Está conectada al CD del equipo por un cable de audio y, en sus conexiones externas, tiene unos altavoces que emiten el sonido procesado por la tarjeta. Igual que un equipo de sonido, estas tarjetas están dotadas de las propiedades necesarias para emitir sonidos de diferente calidad. Así podemos encontrar en el mercado tarjetas que trabajan en mono o estéreo, con diferentes frecuencias de muestreo, con 8, 16 ó 32 bits y desde 8 a 64 canales de sonido.

#### **- MODEM**

Se encarga de transformar las señales digitales que provienen del ordenador en otras de carácter analógico que podamos transmitir a través de la red telefónica estándar.

Los módem se pueden clasificar por velocidades de transmisión de datos, estándares que incorporan y emplazamiento físico.

También los podemos encontrar externo e interno pero estos en cuanto a precios son bastante parecidos. De acuerdo a la velocidad los que se encontraron en el mercado fueron de:

- 56 k
- 36.6 k

#### **- Monitor**

Las diferentes ofertas de monitores que podemos encontrar en el mercado responden a las distintas prestaciones y características de los mismos. Así, se establecen varios tipos de catalogación: por tamaño, por el modo de funcionamiento, por su resolución máxima y por sus prestaciones y facilidad de manejo.

Los distintos tamaños de monitores que encontramos en el mercado están relacionados con el tamaño de su tubo de imagen. Los formatos están establecidos en las siguientes medidas de pulgadas: 14, 15, 17 y 21. Los monitores de mayor tamaño están pensados para poder apreciar con mayor nitidez los pequeños detalles de imágenes y dibujos. Para las aplicaciones más normales del usuario más frecuentes son los de 14 y de acuerdo a la resolución podemos encontrar el estándar VGA, y analizamos desde este nivel hasta el final, encontramos en el mercado monitores con distintos tipos de resolución. Pasando por alto los antiguos formatos CGA (320 x 200 puntos) y EGA (640 x 350), las resoluciones más habituales del mercado, son las siguientes: formato VGA de 640 x 480, 800 x 600, 1.024 x 768, 1.280 x 960 y 1.600 x 1.200. los monitores más frecuentes en el mercado serán:

❖ SVGA y UVGA

- 14" Genérico.
- 14" Marca.
- 17" Genérico.
- 17" Marca.

❖ VGA

- 14" Genérico

❖ Monocromo

- 14" Genérico.

**- Impresora**

- CANNON 1000.
- HP 695C.
- HP 692C.
- HP 710C.
- HP APOLO.
- STYLUS 640.
- Impresora Matriz de punto 1pp promedio

Después de los estudios correspondientes en la investigación de mercado se establecieron diferentes precios a los componentes de acuerdo a sus

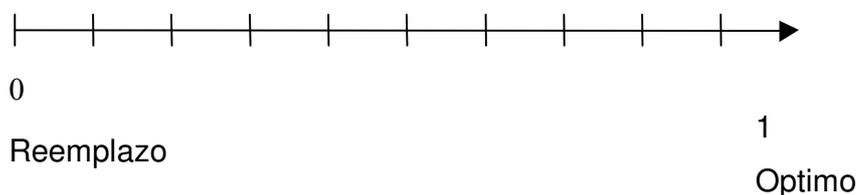
características en condiciones normales del mercado y se sacaron promedios a los que llamaremos valor comercial.

Estos se lograron establecer a través de fuente primarias y secundarias como lo hemos mencionado anteriormente.

**2.1.2.2 Valoración de los factores.** Para la valoración de los factores se elaboro una tabla compuesta con calificación del 0 al 10. Calificación que tendrán en cuenta los siguientes factores... véase numeral 51...

- Características.
- Calidad.
- Rendimiento.
- Prestaciones.
- Complementos.
- Coste y mantenimiento.
- Velocidad y memoria.
- Calidad de impresión.
- Documentación.

- Garantía( tiempo estimado de vida).



**Cuadro 2. Valoración del factor estado computadores y equipo de oficina**

RANGO	DESCRIPCIÓN
<b>0</b>	El componente no funciona y no puede ser reparado.
<b>1 – 3</b>	Su rendimiento y prestaciones no son las adecuadas. En este caso el componente no cumple su función asignada para esto requiere el cambio total de componentes hasta repuestos menores.
<b>4 – 6</b>	Pueden requerir de un mantenimiento locativo hasta repuestos menores. A pesar de que no cumple con las especificaciones anotadas según la referencia se puede contar con estos elementos para el uso normal del computador. Se requiere determinar el rendimiento, la calidad, prestaciones, mantenimiento, velocidad y memoria.

7 - 10	Cumple las especificaciones dadas por el proveedor se evalúan aspectos como garantía, calidad, aspecto físico y mantenimiento.
--------	--

Después de tener los precios ( precio comercial) de los diferentes componentes hacemos una sumatoria de todos ellos e identificamos la participación de cada uno en el total y estos porcentaje que nos dan lo relacionamos con la puntuación de la tabla dando le una valoración de 10 puntos que es el optimo funcionamiento.

**2.1.2.3 Conclusiones.** El perito va identificar las diferentes partes que componen al bien a evaluar, principalmente su estado y especificaciones. Claro esta que este procedimiento se hace basándose en conocimientos que debe tener bien claros el perito, destacando Inspecciones Manuales(la realiza el mismo evaluador a través del tanteo y la observación en base a sus conocimientos y criterios personales) y Automática(es un monitoreo del procesador con la ayuda de software como defragmentador de disco, Y2K, scan disk entre otros.

Esta metodología se caracteriza por su rapidez así como su objetividad que se hizo con base a experiencias de expertos en la materia.

## **2.2 AVALUO DE MAQUINARIAS**

A diferencia del avalúo de computadores, en que existe la posibilidad de conseguir el precio comercial de los diferentes componentes que constituyen a los computadores y equipos de comunicación; en las maquinas, obtener información sobre el precio de cada componente suele ser una tarea muy larga y compleja, debido a la carencia de información en nuestro mercado y la diversidad de piezas que la constituyen, el método de Items no proporciona una solución adecuada para obtener el valor comercial del bien (a pesar de ser el más utilizado).

**2.2.1 Factores que influyen en el valor del bien.** Los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los peritos de Cartagena arrojaron interesantes datos respecto a este tema.

Se les pregunto sobre distintos factores que hay que tener en cuenta para la valoración de una maquina, calificando con un puntaje del uno al cinco a cada factor. Estos serán los factores necesarios para la valuación de un bien. Se considera de cada uno de ellos su definición, alcance e importancia con el fin único de corroborar la información que proporciona la encuesta.

**2.2.1.1 Obsolescencia.** Las características principales de porque aparece la obsolescencia son:

- La aparición de una nueva tecnología que desplace a otra, siempre y cuando esta sea aceptada comercialmente.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- La obsolescencia implica un rezago en calidad, eficiencia, costos y beneficios.

La obsolescencia puede reflejar factores objetivos (Avances técnicos, evolución de los modo de visa) o también factores puramente subjetivos (Efecto de la moda,

publicidad, hábitos de consumo). La degradación del valor útil procede de la opinión del consumidor o usuario que compara el bien en cuestión con aquellos que le son ofrecidos para sustituirlo. La obsolescencia de los materiales, maquinaria y tecnología se ve de hecho directamente acelerada por el flujo permanente de la innovación.

Convertir la obsolescencia en un factor que reduce el valor de un bien en el momento en que se realiza el avalúo es una cuestión compleja y difícil de hacer. Muchos autores (especialmente estadounidenses), han creado diversas metodologías con la aplicación de valores basados en fenómenos ocurridos en países industrializados donde se ha alcanzado un margen de obsolescencia estándar dado por un incremento tecnológico gradual y a una posibilidad mayor de actualización de maquinaria. En el caso Colombiano, la carencia de un nivel económico alto ha exigido en las empresas el mantenimiento de maquinaria que son consideradas obsoletas en otros países, la gran participación de micro empresas con una producción semiautomática y el uso de máquinas adquiridas en un mercado de segunda mano y la falta de capacidad económica para una actualización eminente.

Es correcto pensar en una nueva metodología que determine un factor real de obsolescencia que pueda ser aplicado en países en vía de desarrollo con una inestabilidad tecnológica (Que destaca más a unos sectores económicos que a otros).

La decisión del consumidor en remplazar una máquina existente por una máquina nueva en el mercado es generada por los siguientes atributos:

- Calidad. La máquina nueva esta elaborada con componentes de mayor duración que estiman un periodo de vida mayor, posee una mejora en procedimientos, optimización de recursos, o la aplicación de una nueva tecnología que de cómo resultado un producto que cumpla con mayor cobertura las especificaciones impuestas por el mercado.
  
- Costos. Se relaciona con un consumo menor de costos en relación con maquinas anteriores debido al mejor aprovechamiento de recursos.
  
- Eficiencia. Aumenta la relación de Entrada/Salida con implicaciones en los costos, manejo de recursos y tasa de producción.

- Precio. Cuando una maquina con un menor precio desplaza a otra de precio mayor, con la idea de reducir el costo de adquisición de una empresa.
  
- Innovación. Se presenta como un cambio que afecta la forma de hacer las cosas.

La obsolescencia es un factor obligatorio que es dado por la misma condición del hombre de descubrimiento, mejora continua y actualización. Desde otro punto de vista, la condición del mercado de acoger a un bien en vez de otro condicionado como obsoleto tiene un único fin, el aumento de los beneficios. Traducido al lenguaje financiero, lo que busca el consumidor con un cambio en las maquinarias es el aumento de las utilidades. A continuación se citan varios ejemplos que demuestran lo anterior:

- En el caso de una demanda creciente de un producto específico que implique a las empresas del sector crecer la producción a la tasa del mercado con consecuencias en la adquisición de máquinas más rápidas y eficientes. La utilidad aumenta al incrementar la capacidad de la empresa; los costos pueden bajar, subir o mantenerse igual..
  
- La compañía estima un margen de venta estable. Adquiere maquinaria que presenten mayor eficiencia, reduciendo los costos y optimizando los recursos. Los costos disminuyen, por tanto la utilidad aumenta.
  
- El mercado se encuentra copado por un producto, la proyección de utilidades tienden a bajar. La compañía exige innovación oportuna con la adquisición de nueva maquinaria que cumpla este hecho. Las utilidades aumentan comparado con las proyecciones de utilidades efectuadas con una demanda que decae; los costos pueden bajar, subir o mantenerse igual.
  
- La tendencia del mercado indica un alza futura en las materias primas. La empresa requiere el cambio oportuno de materias primas que implica una adaptación de las maquinarias existentes o la adquisición de nuevas

maquinaria. Los costos se reducen comparados con las proyecciones de los costos en aumento por el uso de tecnología o procedimientos obsoletos.

- La compañía desea aumentar los márgenes de calidad. Necesita adquirir maquinaria más eficiente, exacta o especializada por la evidente pérdida del mercado motivada por una competencia agresiva. La utilidad aumenta, comparada con las proyecciones de los ingresos por continuar usando conceptos de calidad equívocos.
  
- La compañía posee maquinaria obsoleta con consecuencia sobre el aumento gradual en costos, disminución en la producción y posibles productos de mala calidad. El cambio por nueva maquinaria presenta beneficios tanto en costos como en ingresos.

Lo anterior se resume en una nueva definición de obsolescencia: “El fenómeno que se da cuando existe un replazo gradual de un bien, que impone el mercado, por otro que demuestra un mayor beneficio”.

La forma de evaluar el desempeño de una maquina nueva respecto a una existente, económicamente hablando, se realiza mediante las siguientes alternativas:

- a) Realizando un estudio sobre la manera en que afecta la maquina nueva el ingreso en materia de ventas de una empresa.
  
- b) Determinando la disminución de costos que proporciona la nueva máquina respecto a los costos existentes de la máquina antigua.
  
- c) Realizando una combinación de los dos casos anteriores.

De esta forma se logra medir el impacto que tiene la obsolescencia, cuantificando los beneficios que tiene la empresa por la adquisición de una maquina considerada menos antigua.

**2.2.1.2 Estado de funcionamiento.** Este factor implica en establecer las condiciones que posee una maquina respecto al trabajo regular realizado, el nivel de eficiencia (Consumo de recursos, velocidad de producción), paradas no programadas.

El estado de funcionamiento se inspecciona comparando las especificaciones técnicas que proporciona el proveedor de la maquina con las especificaciones que esta posee en la actualidad.

Una disminución gradual del rendimiento, eficiencia y potencia que tiene la maquinaria es como consecuencia lógica al desgaste producido en sus componentes, cambios en la estructura, adaptaciones mal implementadas, uso indebido, que afectan el funcionamiento normal que tiene la maquina. La medición de este factor esta muy ligada al estado de mantenimiento y el estado físico. Si el estado físico de la maquina se encuentra en condiciones deplorables es lógico que su funcionamiento se verá afectado en gran medida. La falta de mantenimiento es la principal causa de la disminución del estado físico, por cual, no se debe dejar aislada en el estudio del estado de funcionamiento.



- Incrementar la disponibilidad de la planta.
  
- Permitir al personal de mantenimiento trabajar durante horas de trabajo razonables y predecibles.

El mantenimiento dispuesto en una maquina puede ser detectado fácilmente por el perito identificando su estado de físico, el tiempo que lleva de uso y su estado de funcionamiento. Un buen estado físico no siempre indica que la máquina a tenido un programa de mantenimiento puntual, ya que su estado de funcionamiento puede no ser el indicado.

El historial de mantenimiento que ha presentado la maquinaria da a conocer la calidad de los componentes, el modo en que afecta el entorno y las piezas que están expuestas más a un desgaste inminente. Estos puntos serán los primeros en ser estudiados por el perito evaluador en el momento de realizar un estudio de las condiciones en que se encuentra la maquinaria.

**2.2.1.4 Estado físico.** Tiene que ver con el desgaste sufrido a través de su vida en uso, la corrosión presentada en cada componente y las fracturas que estas presenten.

Es conveniente realizar un estudio a la maquina integralmente, con el fin de evaluar la relación entre todos los componentes y ver si la maquina cumple su objetivo funcional. La revisión de cada componente de manera técnica determina su estado físico y mantenimiento necesarios para determinar los repuestos y los costos de mantenimiento necesarios para su correcto funcionamiento.

El perito evaluador debe conocer los componentes principales de una maquina, fijando cuando se encuentran en condiciones perfectas, cuando necesitan mantenimiento y en que momento deben ser remplazados. Los repuestos es una característica importante del estado física; conocer los componentes que requieran cambio permitirá descontar al valor comercial el monto total de los repuestos.



- Comparación de las especificaciones de funcionamiento (Entrada/Salida) que entrega el proveedor junto a la maquinaria y las especificaciones actuales que entrega el equipo.
  
- Determinar la cuantía de costos en mantenimiento que necesita la maquinaria para estar puesta a punto.
  
- Determinar la cuantía de los repuestos necesarios para el correcto funcionamiento de la maquinaria.

**2.2.1.6 Comerciability.** El avalúo de maquinaria y equipo esta sujeto a las condiciones reinantes del mercado. El mercado provee información sobre la demanda y oferta, sobre el precio promedio y cuan obsoleto es un bien. La comerciabilidad es el grado de participación de una maquina especifica en las operaciones eventuales de un mercado.

No siempre un tipo de maquinaria se encuentra en el mercado de primera y de segunda. Las consecuencias de que el precio de un bien no este disponible en el mercado son:

- El bien es considerado obsoleto. La maquinaria pierde interés para el mercado.
- Repuestos agotados o muy caros. Tener este tipo de maquinaria representa costos elevados.

El perito encargado debe considerar el mercado local como base del estudio; si la maquinaria no se encuentra en dicho mercado, se debe profundizar en un estudio a nivel nacional o internacional. Las fuentes de información sobre comerciabilidad se dan por un análisis de oferta (Cantidad de proveedores existentes en la zona), análisis de la demanda (Número de consumidores de los bienes) y el tipo de maquinaria prevalentes en la zona.

**2.2.2 Metodología.** El punto de partida para un avalúo de maquinaria es tener el precio comercial de un bien impuesto por el mercado, que dada a las condiciones

físicas actuales, será depreciado hasta llegar al punto de resultar con un valor más cercano a la realidad.

Es importante tratar dos nuevos conceptos que son de vital importancia para la comprensión de la metodología propuesta:

➤ **Valor de reposición a nuevo:** Es el valor que tiene un bien en condiciones de funcionamiento y estado físico excelentes cumpliendo con las especificaciones dadas por el proveedor, con una demanda y oferta estables en el mercado (No obsoleta).

El primer paso que tiene que dar el perito una vez obtenido la ficha técnica de la maquinaria es averiguar el precio de reposición a nuevo. El precio de reposición a nuevo incluye el factor de comerciabilidad, es decir, el precio esta sujeto a la demanda y oferta de un bien valorado por el mercado. Existen cuatro formas de determinar el valor de reposición para un bien:

- La máquina o equipo se encuentra disponible en el mercado local/nacional. El valor de reposición es hallado directamente al determinar el precio del bien en el mercado de primera o segunda.
  
- La máquina o equipo se encuentra disponible en el mercado internacional. El valor de reposición a nuevo es equivalente al precio del bien en el mercado externo más los costos de transportes y derechos de aduana necesarios para hacer llegar la máquina al país.
  
- La máquina o equipo no se encuentra disponible en el mercado. El precio de reposición se toma a partir del precio de un bien similar. Un bien similar es aquel que cumple las especificaciones de la maquinaria que se desea evaluar sin tener igual estructura física.
  
- La máquina o equipo no se encuentra disponible en el mercado, ni el valor de bienes similares. El valor de reposición a nuevo se halla a partir del valor de adquisición del bien actualizado hasta la fecha actual por las tasas inflacionarias respectivas a cada año desde el periodo de compra. Este valor

se entiende como el precio que tendría la maquina en condiciones nuevas si fuera vendido en la fecha actual.

Si se da el caso de encontrar la maquina en el mercado nos da a entender que el bien es comercializable, por tanto el factor de obsolescencia es considerado como cero, no altera el valor del bien; solo se reduce el valor considerando el factor estado.

En los otros tres caso en el que se recurre al valor de un bien similar o la actualización del precio de adquisición aplicando las tasas inflacionarias decretadas por el gobierno, el valor no incluye la obsolescencia por no tratarse del mismo bien a evaluar.

El siguiente paso es determinar el valor de en que la depreciación reduce el precio de reposición del equipo. Considerando la definición y características expuestas sobre el factor obsolescencia podemos determinar el beneficio producido en una empresa por una maquina similar considerada como no obsoleta (Aquella que sea aceptada por la mayoría de empresas con un grado de comerciabilidad alto).

La implantación de una nueva maquinaria técnicamente y tecnológicamente superiores al equipo actual que tiene una empresa, para objeto de la metodología, debe hacerse aprovechando las mejoras en eficiencia, costos, capacidad, velocidad, diseño, que posiblemente (si fueran aprovechadas al máximo) generarían un beneficio en toda la organización.

Se procede a realizar un reemplazo virtual de la maquinaria considerada como no obsoleta y la maquinaria a evaluar. El beneficio se mide en los siguientes aspectos:

**A) Ingreso.** Cual es el valor en que la maquina no obsoleta aumenta los ingresos generales de la empresa. Este se puede dar por:

- Por aumento en la capacidad de la planta: Un aumento en la velocidad de procesamiento de la maquina podría traer como consecuencia un aumento en

la capacidad, lo que permitiría a la compañía producir en un determinado momento más, solventando a una demanda mayor. Los ingresos extras que traería la nueva adaptación se calculan proyectando el aumento de ingresos conforme a un aumento de ventas generada por una mayor producción.

- Por innovación en el producto: La incursión de un nuevo producto estima nuevas ventas o un nuevo mercado que implica el aumento de los ingresos. Este fenómeno se da cuando el mercado se encuentra copado y hay necesidad de innovación, y aumentar o recuperar la participación en el mercado.
  
- Aumento en la calidad. Se determina el número posibles de cliente que se ganaría por un incremento en la calidad del producto o el aumento de precios que están dispuesto a pagar por los cambios realizados. Todo esto teniendo presente el aumento en los ingresos generales de la compañía.

**B) Costos.** El beneficio de la implantación de una nueva maquinaria es una disminución en los costos al incrementa las eficiencias. Este se puede dar por:

- Mano de obra. Se reduce el número de horas trabajadas por una mayor tasa de producción de la maquinaria no obsoleta, se cancelan turnos de trabajo o el número de trabajadores por maquinaria al incrementar la automatización.
  
- Otros insumos. Al aumentar la eficiencia se tiene una relación más homogénea entre los recursos y el producto ahorrando gastos generales de fabricación en cuanto a consumo de energía, lubricación y materiales propios para la fabricación de un producto.
  
- Otros Costos. Aplicados a la reducción de espacio, movilidad del operario, reducción en accidentes, reducción de tiempos por operación.
  
- Mantenimiento. El ahorro de mantenimiento por la aplicación de una nueva tecnología, materiales de mejor calidad que conforman a la maquina, por estar en condiciones excelentes (Nueva), entre otras.

Una vez hallados los ingresos y costos que produce la máquina actual, con la menos obsoleta, se determina en que porcentaje contribuyó en la mejora de los beneficios.

Ejemplo:

Se comparan dos máquinas A (Máquina a evaluar) y B (Máquina no obsoleta).

Realizado un estudio sobre los beneficios con los siguientes resultados:

Reducción en los costos = 100.000 de pesos.

Aumento de los ingresos = 2.000.000 de pesos.

Es decir que la empresa aumentaría ganancias alrededor de los 2.100.000 equivalente al 10% de la utilidad operacional de la empresa. El resultado obtenido es el valor que estamos dispuestos a invertir en una máquina.

Una vez determinado el grado de obsolescencia se procede a considerar el factor estado. Valor el factor estado según un puntaje o porcentajes, conduce a una comprensión errónea de las características de dicho factor. La maquinaria puede en un momento exponer un mal estado físico pero aún cumplir con su objetivo funcional, a su vez existe la posibilidad de que la mayoría de las piezas que la componen se encuentren en buen estado físico y no ser funcional.

Sin dejar atrás ninguna posibilidad, en este proyecto se proponen cuatro caminos generales que evalúan con amplitud el factor estado de una manera realista y de aplicación inmediata.

- a)** La maquina o equipo se encuentra al 100% de su funcionamiento (Cumple las especificaciones dadas por el proveedor) y el estado físico de cada pieza esta en condiciones excelentes. La maquina no requiere mantenimiento alguno, reparación o repuestos adicionales, por tanto es factor estado no afecta el valor del bien (Valor reposición menos factor obsolescencia). En este momento el avalúo no necesita ningún ajuste extra por tanto se da como terminado el estudio.

**b)** La maquina o equipo no cumple completamente las especificaciones de funcionamiento otorgadas por el proveedor, sin llegar a requerir de piezas de intercambio (Repuesto) para llegar a su correcta condición de uso. La maquina requerirá de mantenimiento generalizado o sectorizado para aumentar el nivel de eficiencia indicadas por el fabricante; este valor será deducido de la cantidad obtenida por el valor de reposición menos la valoración del factor obsolescencia. El coste es asumido por la mano de obra requerida para realizar el mantenimiento, los materiales y equipos necesarios, entre otros (Aplicación de contratos de mantenimiento con entes externos, adquisición de equipos especiales, gastos por el uso de los mismos). Las razones de porque se deduce el valor de mantenimiento son:

- El mantenimiento se convierte en una necesidad para la correcta conservación de la vida útil de la maquina, el valor debe ser descontado por el propietario como garantía de funcionamiento.
  
- Si el valor de mantenimiento no fuese descontado el precio obtenido mediante el avalúo, se considera al bien como en perfecto estado de conservación, con

un 100% en el cumplimiento de las especificaciones de funcionamiento, algo que en realidad no es cierto debido al estado actual en que se encuentra la maquinaria.

- El valor de mantenimiento es considerado como el costo de tener una maquina en perfecto estado y condición, es decir, valor que debe ser asumido por el propietario del bien (Propietario actual o futuro comprador).

c) La maquina o equipo no cumple con las especificaciones de funcionamiento otorgadas por el cliente o necesita reparación inminente para la puesta en marcha de la máquina. En este caso el valor a descontar es el resultado de los siguientes rubros:

- Mantenimiento. Aplicado a la mano de obra, equipo y materiales empleados en este fin.
- El total de piezas que requieren cambio. El propietario o futuro comprador se hace cargo de los repuestos esenciales para la puesta en marcha del equipo.

El costo de reponer las piezas dañadas por las nuevas piezas (Repuestos) es se adjudican al valor de mantenimiento.

- d)** La máquina o equipo no puede llevarse a puesta en marcha. Se pueden o no rescatar algunas piezas. El valor de reposición y obsolescencia no son utilizados; el trabajo extra se evita realizando una primera inspección a la maquinaria antes de proceder a determinar el precio de reposición para poder identificar con anterioridad cuando la maquina no puede ser ajustada al precio comercial. En este caso existe la eventualidad de dos decisiones conjuntas:
- Venta por chatarra. Si la maquina no tiene reparo, se puede obtener ciertos valor de salvamento multiplicando el peso de la maquina por el valor promedio de compra de chatarra.
  
  - La comercialización de piezas. A pesar de que la maquina no funciona y no es viable una reparación o mantenimiento (los costos superan con creces al valor de reposición menos el factor de obsolescencia), se pueden ofertar

componentes o piezas otorgando un precio fijado por el mercado de repuestos, analizando el estado en que estas se encuentran de la siguiente manera:

- 1) Se valora el estado de cada pieza de manera independiente mediante una puntuación del 1 al 10 (teniendo en cuenta que cada punto resta un 10% del valor total del componente).
  
- 2) Cada componente tendrá un peso o porcentaje de participación dentro del total de piezas que pueden ser comercializadas. Este se determina dividiendo el precio de cada componente entre el valor total de las piezas.
  
- 3) El porcentaje de participación representado es representado en la escala de valoración por el punto más alto (10), determinando un nuevo valor de participación influenciado por la valoración realizada por el perito.
  
- 4) Una vez determinado el nuevo porcentaje de participación de cada pieza, se procede a hallar un porcentaje de descuento equivalente a 100% menos la sumatoria del total participación. El porcentaje de descuento es el valor que

debe ser descontado del total de piezas debido a las condiciones o estado en que se encuentran. Un ejemplo práctico de dicha metodología es la siguiente:

Realizada una inspección rigurosa a una maquina, se toma la decisión de venderla por chatarra, salvando solo dos piezas que pueden ser vendidas en el mercado local. Realizando una investigación de mercado se tiene que el precio de la pieza A es de 100.000 pesos y la pieza B es de 150.000 pesos (Ver Cuadro 3)

Cuadro 3. Piezas y valoración de maquinaria a evaluar

DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	VALORACION
Pieza A	100.000	1	9
Pieza B	150.000	1	5

El porcentaje de participación de la pieza A y pieza B será:

$$\text{Pieza A} = \frac{\text{Precio A}}{\sum \text{Precios de piezas}} \times 100 = \frac{100.000}{250.000} \times 100 = 40\%$$

$$\text{Pieza B} = \frac{\text{Precio B}}{\sum \text{Precios de piezas}} \times 100 = \frac{150.000}{250.000} \times 100 = 60\%$$

Implicando la valoración sobre el porcentaje de participación se tiene:

$$\text{Pieza A} = \frac{\text{Porcentaje de Participación} \times \text{Valoración}}{10} = \frac{40\% \times 9}{10} = 36\%$$

$$\text{Pieza B} = \frac{\text{Porcentaje de Participación} \times \text{Valoración}}{10} = \frac{60\% \times 5}{10} = 30\%$$

El porcentaje de descuento será equivalente a 100% menos la sumatoria de los porcentajes de participación hallados (100% - 66% = 44%). Este es el valor que se descuenta del total de piezas a comercializar afectado por el factor estado.

$$\text{Valor Real} = \text{Total valor piezas} \times \left( 1 - \frac{\text{Tasa de descuento}}{100} \right) = 250.000 \times (1 - 0.44) = 165.000$$

**2.2.3 Conclusiones.** El perito en maquinaria y equipo debe ser amplio conocedor en el área de la mecánica, preferiblemente técnico en reparación, ingeniero mecánico, ingeniero en mantenimiento de maquinaria o afines.

Para determinar el equipo menos obsoleto se recomienda hacer una investigación de mercado exhaustiva, agregando las siguientes observaciones en el siguiente orden:

- Realizar el estudio sobre las empresas que pertenecen al mismo sector que la compañía solicitante del avalúo.
  
- Realizar el estudio a escala local sobre las empresas que requieran la maquinaria.
  
- Realizar el estudio a escala nacional (En caso de no encontrar información en la región).
  
- Encuestar a proveedores sobre la maquinaria con más solicitud en la ciudad, región o país.

- Revisar información en Internet sobre equipos con mayor promoción y de características comunes.

No existe una fórmula específica o un rango de valores estándar para la valoración del factor estado en el avalúo de maquinaria y equipo. La metodología propuesta considera cuatro caminos distintos, cada uno con tratamiento diferente obteniendo una aproximación mucho más real. La razón está en las características propias que posee una máquina y la cuantía o costos elevados que representa dentro de la organización; las características que sobresalen son: la maquinaria o equipo suelen ser reparados, es común el intercambio de piezas (Repuestos), el mantenimiento representa gran parte de los costos totales que consume el equipo, existe un valor de salvamento determinado por el valor de chatarra, se emplea las adaptaciones o mejoras para el mejoramiento de la eficiencia. La gran variabilidad de alternativas confirma esta teoría, imposibilitando la asignación de un peso específico en el valor de reposición del bien.



Esta clasificación de los avalúos de Equipo de Oficina tiene en cuenta las características individuales de los muebles de madera, que tienden a no existir un patrón definido comercial, por tanto su avalúo debe ser minucioso e incluir todos los componentes y procesos que agregan valor al bien.

La metodología propuesta para el avalúo de Muebles de Oficina se obtuvo de relacionar el método de Items como la teoría empírica desarrollada durante varios años por las mueblerías, aserraderos, y compañías a fines, que después de una larga investigación de recopilación de información y nuevas ideas formulada por los autores, se llegó a un modelo general aplicable a todo tipo de bienes muebles.

El primer paso que se da es hallar el valor total que representa la madera (Materia prima básica) sobre el valor total del bien. Dicho valor se encuentra al multiplicar el volumen total de madera consumida por el valor del Ft<sup>3</sup> existente en el mercado.

El volumen total consiste en la suma de los volúmenes ocupados por el total de piezas existentes en el mueble. Una pieza equivale a una unión entre dos cortes

de madera claramente diferenciales. Este procedimiento es realizado midiendo físicamente cada pieza en todas sus dimensiones (Ancho, largo y alto) teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Cada pieza debe estar comprendida por un rectángulo tridimensional imaginario representado por las distancias sus distancias máximas. Cuando se realiza un corte curvo por lo general parte de la madera se pierde debido a que las piezas son extraídas de tablas o trozos de madera con aspecto simétrico rectangular (ver Figura 2).

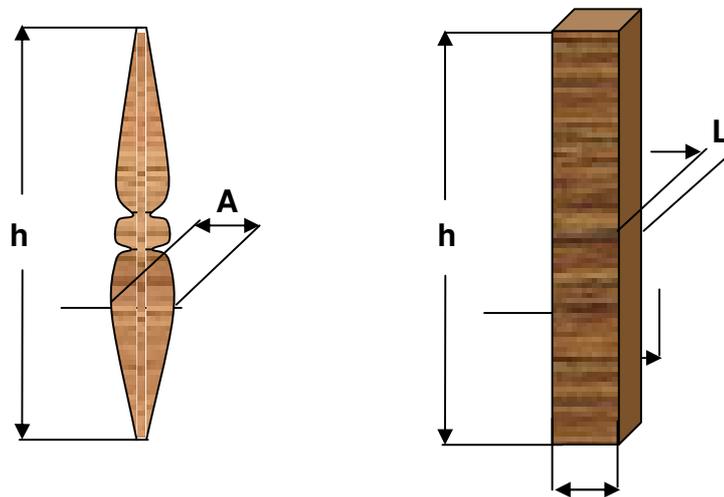


Figura 2. Medidas pieza madera(A : Ancho, h : Altura, L : Largo).

- Normalmente las medidas se dan en pies y pulgadas, que son los términos comúnmente manejados en el mercado de maderas. El largo de una tabla de madera y el ancho de la misma se expresan comúnmente en Ft, la altura por el contrario se suelen nombrar en pulgadas; el volumen se expresa comercialmente en Ft<sup>3</sup>.

$$\text{Volumen} = \frac{A \times h \times L}{12}$$

- En entrevistas realizadas a distintos expertos en muebles, en el proceso de corte, acabados (Lijar, pulir, cepillar), se ubica una pérdida en madera de por lo menos un 30% aproximado. El volumen total hallado se multiplica por 1.3 y así obtener el volumen real ajustado.
- Las medidas de longitud empleadas en las mediciones son ajustadas en un porcentaje menor. Dicho valor se le conoce como Pulgada Franca, ya que el instrumento de corte de la madera genera viruta o aserrín considerados como desperdicio en la creación del mueble. La pérdidas se calculan dependiendo el ancho de la cuchilla o disco del instrumento de corte y la habilidad que la

persona tenga en utilizarlas. Por experiencia propia de los aserradores, este valor ronda en 0.25 pulgadas.

- La identificación del tipo(s) de madera utilizada son guiadas a través de un experto en la materia. El color, textura, forma de las líneas, consistencias son las características que sobresalen en la diferenciación.

El valor total resultante de la madera empleada se da en el volumen total ajustado por el valor  $Ft^3$  de el tipo(s) de madera utilizada(s).

El paso siguiente en la metodología de avalúos es evaluar el valor de las especificaciones de diseño y acabados presentes en el bien mueble. Las variables que se evalúan son:

- Tintilla. Cumple la función de selladora de los poros de en la madera y colorante base del mueble. La tintilla es indispensable en el acabado y su valor empleado en el bien se halla por el producto del valor comercial de la tintilla por  $Ft^3$  de madera (Información que se encuentra analizando las

ferreterías que tengan disponible el precio del producto en el mercado local) y el volumen total. No se emplea el volumen total ajustado ya que el desperdicio de madera no le será aplicada la tintilla.

- Laca. Le da una textura suave, uniforme de una aspecto agradable (Brillante) realzando los colores de la madera. Es un elemento importante en la creación de un mueble con un toque final en el acabado. Se emplea igual procedimiento en la consecución del valor total de la laca utilizada. Se multiplica el valor comercial de la laca por Ft<sup>3</sup> de madera por el volumen total.
  
- Tapizado. Se puede dar el caso o no, de que el mueble este tapizado. El tapizado surge como una solución a la incomodidad del usuario cuando requiera el uso corporal bien. Su valor varía dependiendo de la tela o sintético utilizado, el relleno y el metro cuadrado utilizado. La información del valor se consigue en centros de tapizados donde pueden dar una estimativa de su precio.

- Otros valores. Se incluyen gastos propios como pinturas especiales, tratamientos sobre la madera, aditamentos, decoración, accesorios (Manijas, rodachines, cerrojos, pasador), entre otros. Se definir como todo operación, materiales o accesorios que añadan valor al mueble diferentes al tapizado y al tratamiento normal aplicado sobre la madera (Tintilla y Laca). El costo de las herramientas gastadas sobre el mueble, son incluidos en este Item.

Los diseño especiales y modelos ergonómicos deben ser evaluados por un conocedor en muebles, que determine el valor o costo por utilización de equipo más sofisticado o un aumento extra de la mano de obra promedio (Profesionales en diseño).

Una vez determinado el valor de la madera necesaria para hacer el mueble y los materiales necesarios para dar un acabado, se requiere conocer el costo total de la mano de obra indispensable para procesar los recursos y conseguir el bien deseado.

El valor de la mano de obra radica una dificultad mayor. La intervención de varias personas en la elaboración de un mueble, la variación de los costos dependiendo de la calidad y detalle especificados por el cliente, la intensidad de capital requerido, hacen del valor de la mano de obra una condición de tiempo y alta complejidad. Estudios realizados por Juan Miranda Padilla (Presidente de TAPICERIA Y MUEBLERIA MIRANDA) propone que el valor de la mano de obra equivale entre un 25% al 30% del valor total del mueble. Su análisis es sustentado por la larga experiencia en el sector y la tabulación de archivos de avalúo de muebles almacenados desde los años 90 en adelante.

El total de mano de obra empleada se halla de la ecuación general del valor del bien:

$$\text{Valor De Bien} = \text{Total Costo madera} + \text{Acabado y diseño} + \text{Mano de Obra}$$

Donde el valor real resulta igual a:

$$0,7 \times \text{Valor Del Bien} = \text{Total Costo} + \text{Acabado y Diseño}$$

$$\text{Valor Del Bien} = \frac{\text{Total Costo} + \text{Acabado y Diseño}}{0.7}$$

Por tanto, el valor de la mano de obra es equivalente a:

$$\text{Mano de Obra} = 0,3 \times \text{Valor Del Bien}$$

El valor hasta ahora obtenido, no tiene en cuenta el estado actual en que se encuentra el bien. El estado físico es un factor cuya valoración disminuye o resta el valor comercial. El grado de valoración propuesto va del el 0 al 10, siendo el 10 el máximo puntaje (ver cuadro 4).

*Cuadro 4. Valoración del factor estado muebles de oficina madera*

VALORACION	DESCRIPCION
<b>0</b>	El mueble no tiene reparación. El estado de la madera es tal, que solo puede ser aprovechable una ínfima cantidad no representativa y suficiente para uso comercial.
<b>1 al 3</b>	El mueble esta no esta en condiciones propias de ser utilizado. Solo se pueden aprovechar áreas de madera con otro fin.
<b>4 al 6</b>	El mueble necesita reparación. Esta consiste en selladores, cambio o sustitución de piezas de madera, empleo de materiales para acabado.

<b>7 al 10</b>	El mueble esta en perfectas condiciones (Calidad de la madera, desperfectos pequeños sobre el acabado y diseño). Son funcionales en un 100%. Pueden necesitar mantenimiento menor (Acabado).
----------------	--

Cada puntuación corresponde a un 10% del valor total del mueble. Para poder considerar el estado físico entre un rango de 4 a 7, el valor de la reparación no debe sobrepasar el 50% del valor total del mueble, deducido del rango mínimo (5) que solo valora el 50% del bien como en condiciones optimas de recuperación. En caso de que la reparación supere este valor, no es viable la reutilización del bien (Rango del 1 al 4), ya que los costos superan con creces la las ganancias que se puedan apropiar (60% de inversión en reparación contra el 40% de utilidades por concepto de venta).

El estado físico afecta el valor de la madera, los detalles y diseño. Dichas variables son de vital importancia, por cual el perito encargado se encargará del estudio de cada una de ellas.

El valor de 10 en el rango de valoración del estado físico da entender que el bien mueble se encuentra en condicione perfectas (Como nuevo), por tal motivo el factor estado no restará su valor. Tomando como base dicho enunciado el calculo del valor real del bien se hará de la siguiente forma:

$$\text{Valor Real} = \frac{\text{Valor del bien} \times \text{Valoración}}{10}$$

**2.3.2 Avalúo equipo de Oficina Varios.** En esta clasificación se incluye: Los muebles con mayoría de materiales diferentes a madera, equipos de comunicación (Conmutadores, fax, teléfonos) y herramientas o útiles necesarios (Maquina de escribir, lamparas, archivadores, proyectores, entre otros).

Los elementos mencionados anteriormente tienen la características de constituir un estándar en el mercado de equipo de oficina, tarea que facilita conocer el valor de reposición en el mercado. Para tal motivo existen dos vías únicas:

- El bien se encuentra disponible en el mercado. El precio se consigue de forma directa.

- El bien no se encuentra disponible en el mercado. El valor de reposición se determina actualizando el valor de adquisición aplicando las tasas inflacionarias.

El factor obsolescencia para estos equipos es casi nulo demostrado por las siguientes razones:

- Su uso es generalizado, siendo indispensable por su funcionalidad inmediata para la solución de problemas comunes en la oficina. Un ejemplo típico es el uso de calculadoras en el que no importa su edad, sino la solución que esta pueda dar a un problema de cálculos rutinarios.
- El ciclo de vida de los productos es bastante largo, dando cavidad al uso de equipos con un periodo de antigüedad elevada. Ejemplo: El uso de maquinas de escribir manuales generalizado en nuestra ciudad.

- Dependiendo de la capacidad de pago de cada organización. Ejemplo: El uso de maquinas de escribir manual o eléctrica envés del uso de computadores.

Lo anterior genera de que muchos productos aún se encuentren en el mercado participes con un valor que guía la oferta y demanda.

Los equipo de oficina en mayoría de veces son encontrados en el mercado local y nacional, debido a su uso inmediato y cubrir con todas las necesidades existentes en las oficinas.

No se recomienda determinar el valor por el concepto de bienes similares, debido a que por lo general los equipos de oficina representa un bajo costo de participación en los activos de una compañía aumentando su sensibilidad de precios cuando se varía de un modelo a otro. Esta variación afecta en gran medida el valor total de equipos evaluados en la compañía.

La valoración del estado físico es el siguiente paso en el avalúo de equipos otros. Se continua con metodologías anteriores donde se toma un rango de valores del 0 al 10 donde 10 representa un descuento del 0% en el valor total. (ver cuadro 5.)

**Cuadro 5. Valoración del factor estado Equipo de oficina**

<b>VALORACION</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>0</b>	El equipo no funciona. No existe posibilidad de reparación
<b>1 a 3</b>	El equipo no funciona. Se pueden extraer algunas piezas que pueden ser vendidas en el mercado de segunda mano.
<b>4 a 6</b>	El equipo requiere de la compra de repuestos o piezas necesarias para su correcto funcionamiento.
<b>7 a 10</b>	El equipo se encuentra en buenas condiciones. Necesita mantenimiento menor o el uso de repuestos que no superen una cuantía del 20% del valor total.

El valor real del equipo de oficina se obtiene de descontar la valoración del estado físico sobre el valor de reposición.

$$\text{Valor Real} = \frac{\text{Valor del bien} \times \text{Valoración}}{10}$$

**2.3.3 Conclusiones.** El perito evaluador debe estar en la facultad de conocer el tipo de madera empleada en un mueble, el valor agregado que presenta el acabado y el diseño, estar enterado de los cambios de precio en materiales, manejar con total claridad los términos comúnmente utilizados en el mundo de los muebles de madera.

Una habilidad que caracteriza al futuro perito en avalúo de muebles de madera es la capacidad de convertir imaginariamente a cada pieza en un rectángulo de tres dimensiones del cual saldrán la medidas de la tabla antes de corte.

Para una mejor comprensión y objetividad de los rangos de valores para el caso del factor físico se recurre a determinar el valor exacto de las reparaciones o mantenimiento como la de piezas que pueden ser comercializadas, ubicándolas como valor de descuento. Ejemplo:

Para un equipo cuyo valor de reposición es de 400.000 pesos, con un total de reparación destinada al funcionamiento y cumplimiento de las especificaciones otorgadas por el fabricante avaluado en 300.000, la puntuación oscilará entre los valores 1 y 3 que corresponden a un valor de descuento del 90% y 70%.

$$\text{Participación de costos de reparacion} = \frac{300.000}{400.000} \times 100\% = 75\%$$

La rapidez que propicia la metodología propuesta es única, concluyendo con mayor objetividad que los métodos estudiados anteriormente donde no consideran un alcance y limitación del criterio empleado por el perito a la hora de elaborar el avalúo.

### **3. INFORME DE AVALUO**

Los informes incompletos presentados por los peritos de la ciudad, generan muchas dudas sobre la forma de realizar avalúos. Se hace evidente la falta de una metodología unificada.

Es importante dar por sentado la información y hechos que fueron necesarios para la consecución de un avalúo, con el objetivo de indicar la veracidad de los resultados, mantener constancia y registro del avalúo, indicar los factores que se consideraron en el estudio, evaluar el criterio del perito encargado y llevar un control actualizado sobre los bienes considerados en el avalúo.

El informe de avalúo busca cubrir todas estas necesidades, convirtiéndose en la principal herramienta de divulgación que tiene el evaluador para dar a conocer su producto al cliente y sociedad.

La existencia de aspectos comunes en todo avalúo plasmados en un informe de avalúo, puede ser utilizados como un indicador de eficiencia y parcialidad del estudio, ya que determina los pasos básicos necesarios para la correcta

realización del estudio de cualquier avalúo. Las características que debe tener un informe de avalúo son:

- Identificación clara de cada una de las partes que participan en el avalúo.  
(Perito y Propietario o encargado del bien.
  
- Identificación completa del bien a evaluar.
  
- Recopilación completa de la información que fue utilizada en el avalúo.
  
- Valoración de cada uno de los factores que están presentes en el avalúo, así como, la descripción detallada de porque se llega a dicha valoración.
  
- Descripción del proceso de utilizado en el avalúo.



Considerar los objetivos y características que hay que tener en cuenta en un avalúo, se puede concluir en un formato generalizado. Este formato se divide en siete partes principales:

**a) Identificación.** En este apartado se da a conocer información detallada de la empresa y aquellos que señalen a cada informe como únicos e independientes (Ej. Códigos). La identificación se divide a su vez en:

- Encabezado: Se detalla el nombre de la compañía o persona jurídica que realiza el avalúo, la dirección de la empresa, los medios de comunicación necesarios para acceder a ella (Teléfonos, e-mail, fax, celular) y el N.I.T. que la autorice como sociedad legal. El encabezado se ubica en la parte superior del informe como primera referencia del avalúo.
  
- Nombre del evaluador: El nombre completo de evaluador es de vital importancia como el medio de consulta principal sobre dudas que aquejan el informe de avalúos, persona responsable sobre parcialidad de los resultados plasmados en el informe. Se incluye el nombre completo del perito, al igual

que su dirección y forma de contactar en caso de trabajar independiente a la empresa suscrita como receptora del avalúo.

- Código o número de serie: Equivale a la referencia del informe. Permita la fácil consulta en todo momento y la posibilidad de llevar una base de datos actualizadas con información de todos los avalúos realizados. La normatividad del código depende de la apreciación de cada empresa o ente evaluador.
  
- Fecha del Avalúo: Se considera la fecha en la cual se comenzó a realizar el proceso de avalúo.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- Fecha del Informe: Indica el momento en que fue realizado el informe.

**b) Información del solicitante del avalúo.** Este apartado incluye información sobre la empresa propietaria o persona encargada de la custodia del bien. Su función es declarar la autenticidad legal del bien a evaluar y referencia de consulta que posee la empresa evaluadora. Los ítems que se pueden encontrar en la información del solicitante son:

- Nombre del solicitante o propietario: Nombre completo de la persona encargada del manejo del bien y quien solicita el avalúo.
- Localización o dirección del solicitante o propietario: Ubicación completa de la compañía o del bien en cuestión.
  
- Razón social de la empresa: Indica a que se dedica la empresa. Esta información puede ser utilizada como indicativo al uso que se le da al bien considerado en el estudio.
  
- Aspectos Legales: Muestra la legalidad que se ejerce sobre el bien, como la correspondencia jurídica que posee el propietario. Es de vital importancia anotar el N.I.T de la empresa solicitante que de validez al informe.
  
- Motivo de solicitud del avalúo: Se da por hecho la causa de solicitud del avalúo ante autoridades legales competentes.

**c) Documentación.** Se entiende como documentación a toda información utilizada en el proceso de avalúo que implica la alteración de valor sobre el bien (Agreguen o disminuyan, directa o indirectamente el precio real del bien), al igual que aquellos datos que indiquen la justa compra y uso que otorga el propietario sobre el bien a avaluar. La documentación conduce a que tan real y objetivo es el precio obtenido por medio del avalúo.

- Documentación de propiedad: Se anotan los registros que se tengan sobre compra, factura y derecho de uso del bien.
  
- Fecha de compra del bien: Indica el tiempo de permanencia del bien como instrumento funcional.
  
- Información primaria y secundaria: Es la recopilación de todas la información proveniente de investigaciones tanto directa como indirectas para el correcto desarrollo del avalúo. Contiene el cómo y porque se incluye dicha información al estudio, la veracidad de la fuente y el modo en que afecta el valor real.

**d) Realización del avalúo.** En este apartado se describe el avalúo en sí. Se clarifican los pasos que se tuvieron en cuenta para llegar al valor real del bien, los resultados de las investigaciones realizadas y los valores obtenidos mediante la aplicación de una metodología específica de avalúos.

- Descripción física del bien: Se anotan cada uno de los componentes representativos, así como el estado en que se encuentran, el precio sugerido (Comercial), el mantenimiento que se le halla dado al bien, y algunas sugerencias y observaciones indispensables para la valoración de los factores.
- Valoración de los factores: Se resume el proceso y análisis que involucra el avalúo según el criterio del perito o peritos encargados, basados en una escala o puntuación anteriormente establecida.
  
- Determinación del Precio Real: Es el fin del proceso de avalúo. Se indica el precio por el cual se podrá realizar algún tipo de transacciones sobre el bien, su registros en hechos contables o cualquier otro uso el cual halla expuesto el solicitante del avalúo.

**e) Conclusiones y observaciones.** Se destaca aquellos hechos encontrados o ocurridos durante el proceso, que no fueron mencionados en cada uno de los apartados anteriores.

**f) Anexos.** Se adjunta copia de cada derechos de propiedad del bien a avaluar, documentos donde se extrajo la información para realizar el avalúo, y cualquier otra información que demuestren objetividad y validez del estudio.

**g) Firma.** Se da por escrito la legalidad del avalúo. Participan la firma de la empresa evaluadora, la del propietario o solicitante, y firma del ente legal que avale el proceso.

En resumen, una muestra clara de lo que debe llevar un informe completo y preciso de avalúo es como se puede observar en el cuadro 6.

De forma más específica y partiendo de base en el formato de avalúos expuesto anteriormente, se diseña un informe particular según cada uno de los avalúos que se estudian en este proyecto (Maquinaria y equipo, Equipo de oficina, Computadores y comunicaciones).

El formato descrito anteriormente no se debe tomar como una camisa de fuerza, pueden existir informes de avalúos completos cuyas divisiones agrupen diferentes aspectos del informe estándar propuesto o los resuman en un orden particular. La importancia de un buen informe radica en mantener todos los aspectos mencionados e incluso, agregar toda aquella información pertinente (No nombradas en el capítulo) que sean de vital importancia para el avalúo.

Para considerar si otro tipo de información debe ser incluida en el informe, estas deben tener las características en común de afectar el valor real del bien o las condiciones legales que se suscriben.

Cuadro 6. Informe de avalúo recomendado

<b>INFORME RECOMENDADO PARA TODO TIPO DE AVALUOS</b>
<b>1. IDENTIFICACION</b>
<b>1.1 Encabezado</b> <b>1.2 Nombre del Avaluador</b> <b>1.3 Código o número de serie del informe</b> <b>1.4 Fecha del avalúo</b> <b>1.5 Fecha del informe</b>
<b>2. INFORME DEL SOLICITANTE DEL AVALUO</b>
<b>1.1 Nombre del solicitante o propietario</b> <b>1.2 Localización de la empresa</b> <b>1.3 Razón social</b> <b>1.4 Aspectos Legales (N.I.T.)</b> <b>1.5 Motivo de solicitud del avalúo</b>
<b>3. DOCUMENTACION</b>
<b>3.1 Documentos de propiedad</b> <b>3.2 Fecha de compra del bien</b> <b>3.3 Información primaria y secundaria</b>
<b>4. REALIZACIÓN DEL AVALÚO</b>
<b>4.1 Descripción física del bien</b> <b>4.2 Valoración de los factores</b> <b>4.3 Determinación del precio real</b>

<b>5. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES</b>
<b>6. ANEXOS DE DOCUMENTACION</b>
<b>7. FIRMAS</b>

### **3.2 INFORME DE AVALUOS DE COMPUTADORES Y EQUIPO DE COMUNICACIÓN**

Del informe de avalúo estándar propuesto hay que considerar que tanto la identificación, la información del solicitante y las firmas correspondientes no varían en su contenido y definición, por no tener en cuenta en forma directa al bien motivo del avalúo.

Los demás aspectos (documentación, realización del avalúo, conclusiones y observaciones, y anexos) varían en su contenido, al igual que en la estructura propuesta dependiendo de la metodología que se esté empleando.

#### **a) Documentación.**

- Documentos de propiedad. De forma particular para la realización del avalúo se exige factura del computador (o componentes anexados), licencia de funcionamiento del software utilizado y certificado garantía.
  
- Fecha de compra del bien. Fecha de adquisición del computador.
  
- Información primaria y secundaria. Se hace referencia a la información proveniente del mercado directo, el cual se tiene en cuenta las fuentes de información (Negocios de computadores, revistas informáticas, mercado de segunda, precios internacionales), documentos de mantenimiento que cuenta el propietario, los cambios y adaptaciones registrados en el bien.

**b) Realización del avalúo.**

- Descripción física del bien. Se procede a describir la integridad del computador como primera medida, y cada uno de sus componentes observando y concluyendo sobre su estado físico, conservación, funcionamiento y otros factores que sean vitales para el estudio.
  
  - Valoración de los factores. Dependiendo de la metodología empleada se califica cada uno de los componentes descritos individualmente.
- c) Determinación del precio real.** Para llegar al precio real, es necesario aplicar un procedimiento que considere la información recopilada y el análisis individual realizado por el perito. En el avalúo de computadores se aplica según la metodología empleada resaltando el precio comercial, el porcentaje a descontar y el precio real del avalúo.
- d) Conclusiones y observaciones.** Están relacionadas con las características físicas encontradas, la limitación de la garantía de cada uno de los componentes, la necesidad de mantenimiento en el equipo, el uso normal que tiene el computador.

**e) Anexos de documentación.** En este se encuentran: La cotización en el momento de compra, las distintas facturas de compra de componentes anexados, la lista de precios actual de cada uno de los componentes, un resumen de la metodología empleada, entre otros.

**3.2.1 Informe de avalúos de computadores y equipo de comunicación aplicado a la metodología propuesta.** A continuación se representa un ejemplo de un informe (ver cuadro7) obtenido mediante la metodología propuesta para avalúos de computadores y el esquema del informe de avalúos de computadores descrito anteriormente. A demás se le tiene que agregar los anexos y conclusiones a criterio del perito.

### **3.3 INFORME DE AVALUOS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS**

En el caso particular del avalúo de maquinaria se deben seguir las siguientes recomendaciones:

## a) Documentación.

Cuadro 7. Informe de avalúo para computadores y equipo de comunicación

<b>ENCABEZADO</b>				
<b>INFORME DE AVALUO DE COMPUTADORES</b>				
No. _____				
Fecha de realización del avalúo: _____ Fecha del Informe: _____				
Nombre del evaluador encargado: _____				
Nombre del solicitante o propietario: _____				
Razón Social: _____ N.I.T _____				
Dirección: _____ Teléfonos: _____				
Fax: _____ Celular: _____				
Motivo del avalúo				
<b>CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO</b>				
Componente	Precio/U	Cantidad	Valoración	Observación

<b>RESULTADOS</b>				
<b>Valor total</b>				
<b>Descuento</b> _____				
<b>Valor real</b> _____				
<b>Firma perito encargado</b>			<b>Firma Propietario</b>	

- Documentos de propiedad. De forma particular para la realización del avalúo se exige factura de compra de la maquinaria o equipo, documentos de adaptaciones realizadas, certificado garantía establecida por el fabricante.

precio de compra del bien, y en caso de haber comprado la maquina en el exterior, se requiere los derechos de importación al igual que, el valor invertido en fletes y derechos de aduana.

- Fecha de compra del bien. Fecha de adquisición de la maquinaria o equipo.

- Información primaria y secundaria. Se hace referencia a la información proveniente del mercado directo, el cual se tiene en cuenta las fuentes de información utilizadas, los costos internacionales actuales por compra de maquinaria fuera del país (En caso de requerirlo), documentos de mantenimiento que cuenta el propietario, los cambios y adaptaciones registrados en el bien.

**b) Realización del avalúo.**

- Descripción física del bien. Se procede a describir la totalidad de la maquinaria, resaltando aquellas partes o componentes que merezcan atención (Estado físico, mantenimiento, funcionalidad) y la cuantía de repuestos necesarias para el correcto funcionamiento del bien.

- Valoración de los factores. Dependiendo de la metodología empleada se califica cada uno de los componentes descritos individualmente o la integridad del bien.
- c) Determinación del precio real.** Para llegar al precio real, es necesario aplicar un procedimiento que considere la información recopilada y el análisis individual realizado por el perito. En el avalúo de maquinaria se tiene en cuenta el valor comercial del bien depreciada por apreciaciones realizadas por el perito.
- d) Conclusiones y observaciones.** Están relacionadas con las características físicas encontradas, la limitación de la garantía de cada uno de los componentes, la necesidad de mantenimiento en el equipo, las condiciones de uso al que esta expuesta el bien, resaltar las condiciones ambientales y soporte de instalación de la maquinaria.
- e) Anexos de documentación.** En este se encuentran: La cotización en el momento de compra, las distintas facturas de compra de componentes anexados, la lista de precios actual de cada uno de los componentes, un resumen de la metodología empleada, el precio de reposición a partir de un

bien similar, las tasas de inflación suministradas por el gobierno, el costo de fletes fuera y dentro del país por el transporte de maquinaria.

**3.3.1 Informe de avalúos de computadores aplicado a la metodología propuesta.** En el caso particular de la metodología propuesta para el avalúo de maquinaria se expone a continuación un informe resumen (ver cuadro8). A demás se le tiene que agregar los anexos y conclusiones a criterio del perito.

### **3.4 INFORME DE AVALUOS DE EQUIPO DE OFICINA**

Un informe de avalúos de equipo de oficina debe amoldarse a la gran variedad de utensilios claramente diferenciados que estas poseen (Muebles, maquinas de escribir, teléfonos conmutadores, entre otros).

La solución radica en un diseño mucho más general que involucre las diferentes metodologías expuestas en cada caso. El punto crítico del informe se encuentra en el apartado de **realización del avalúo** en cual contempla los procedimientos a utilizar, por lo que se recomienda conformarlo para cada equipo de oficina, es decir, se realizará un informe diferente para cada uno de los equipos presentes en

el avalúo, disminuyendo la confusión que puedan presentarse por la mezcla de metodologías o procedimientos.

Cuadro 8. Informe de avalúo de maquinaria y equipo

<b>ENCABEZADO</b>	
<b>INFORME DE AVALUO DE MAQUINARIA</b>	
<b>No.</b> _____	
<b>Fecha de realización del avalúo:</b> _____	<b>Fecha del Informe:</b> _____
<b>Nombre del evaluador encargado :</b> _____	
<b>Nombre del solicitante o propietario:</b> _____	
<b>Razón Social:</b> _____	<b>N.I.T</b> _____
<b>Dirección:</b> _____	<b>Teléfonos:</b> _____
<b>Fax:</b> _____	<b>Celular:</b> _____

**Motivo del avalúo:**

**FICHA TECNICA**

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Serie:** \_\_\_\_\_

**Marca:** \_\_\_\_\_ **Modelo:** \_\_\_\_\_

**Año de fabricación** \_\_\_\_\_ **Tiempo de uso:** \_\_\_\_\_

**Valor en libros:** \_\_\_\_\_ **Costo de adquisición:** \_\_\_\_\_

**METODOLOGIA**

- **Valor de reposición ( maquina similar, ajuste por inflación, mercado internacional)**
  
- **Obsolescencia (Motivo de esta, descripción y calificación)**

- Estado (Descripción)	
<b>RESULTADOS</b>	
Valor de reposición	
<u>Descuento ( obsolescencia + estado)</u>	
Valor real	
_____	_____
<b>Firma perito encargado</b>	<b>Firma Propietario</b>

a) **Documentación.**

- Documentos de propiedad. De forma particular para la realización del avalúo se exige factura de compra del equipo de oficina, información sobre garantía (en caso de tenerla) y el precio de compra del bien.
  
- Fecha de compra del bien. Fecha de adquisición de la maquinaria o equipo.
  
- Información primaria y secundaria. Se hace referencia a la información proveniente del mercado directo, el cual se tiene en cuenta las fuentes de información utilizadas, la información de precios vigentes para cada equipo a avaluar y referencia de mantenimientos realizados a cada equipo.

**a) Realización del avalúo.**

- Descripción física del bien. Se procede a describir la totalidad de cada uno de los equipos que se solicitan avalúo, resaltando aquellas partes o componentes que merezcan atención (Estado físico, mantenimiento, funcionalidad).
  
- Valoración de los factores. Dependiendo de la metodología empleada se califica cada uno de los componentes descritos individualmente o la integridad de cada uno de los equipos que conforman al avalúo.

**b) Determinación del precio real.** Para llegar al precio real, es necesario aplicar un procedimiento que considere la información recopilada y el análisis individual realizado por el perito.

**c) Conclusiones y observaciones.** Están relacionadas con las características físicas encontradas, la limitación de la garantía de cada uno de los componentes, la necesidad de mantenimiento en el equipo.

**d) Anexos de documentación.** En este se encuentran: La cotización en el momento de compra, la lista de precios actual de cada uno de los equipos o componentes que formen a los bienes muebles, un resumen de la metodología empleada, el uso normal que presenten los bienes.

**3.4.1 Informe de avalúos de equipos de oficina aplicado a la metodología propuesta.** A continuación se representa un ejemplo de un informe (ver cuadro9) obtenido mediante la metodología propuesta para avalúos de equipo de oficina y el esquema del informe de avalúos de equipo de oficina descrito anteriormente. Además se le tiene que agregar los anexos y conclusiones a criterio del perito.

Cuadro 9. Informe de avalúo de equipo de oficina

<b>ENCABEZADO</b>
<b>INFORME DE AVALUO DE EQUIPOS DE OFICINA</b>
<b>No. _____</b>

**Fecha de realización del avalúo:** \_\_\_\_\_ **Fecha del Informe:** \_\_\_\_\_

**Nombre del evaluador encargado:** \_\_\_\_\_

**Nombre del solicitante o propietario:** \_\_\_\_\_

**N.I.T.** \_\_\_\_\_ **Razón Social:** \_\_\_\_\_

**Dirección:** \_\_\_\_\_ **Teléfonos:** \_\_\_\_\_

**Fax:** \_\_\_\_\_ **Celular:** \_\_\_\_\_

**Motivo del avalúo**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**METODOLOGIA**

**Precio de reposición**

**Factor Estado**

<b>Valor Real</b>	
_____	_____
<b>Firma perito encargado</b>	<b>Firma Propietario</b>

#### 4. SOFTWARE DE AVALUOS



## AVALUOS V.1

### *4.1 GENERALIDADES*

Debido a la necesidad existente en la región y el país sobre información relacionada a los avalúos de maquinaria y equipo, computadores y equipo de oficina, es requerida con urgencia la implementación de un modelo con las bases teóricas suficientes como para convertirse en una fuente confiable para los peritos de la región.

Los inconvenientes que surgen con las metodologías actuales es la falta aplicabilidad en casos comunes y que se basan, en gran medida, del criterio del evaluador. El proyecto titulado "AVALUOS DIFERENTES A INMUEBLES Y VEHICULOS PARA UN PERITAZGO PROFESIONAL" expone una manera distinta de hacer las cosas, con una metodología propuesta, independiente de un carácter técnico y más objetivo.

Actualmente nos encontramos en la era de la informática, presentando todas sus ventajas de la sistematización de los procesos. La realización de los avalúos mediante un software aplicado añade los beneficios de las técnicas existentes sobre avalúos. AVALUOS V.1 evoca esta revolución, acompañante perfecto del proyecto de tesis. Un software sencillo y fácil de usar que agiliza las tareas repetitivas en el desarrollo de un avalúo dedicado a todo perito, sin importar su condición y conocimientos en informática.

**4.1.1 ¿Que es avalúos v.1?** Es un software creado con una herramienta de desarrollo a 32 Bits, denominada BORLAND DELPHI 4.0, Profesional (basado en Pascal orientado a objetos). Está diseñado para operar bajo ambiente Windows.

Herramienta practica y flexible que brinda soluciones inmediatas para la elaboración de avalúos de maquinaria y equipo, computadores y equipo de oficina. Es un programa ágil, sencillo, seguro y completo, que trabaja con el uso de archivos tipeadas con la posibilidad de ser instalado en cualquier computador que cumpla las especificaciones mínimas requeridas, sin la adicción de software extra para el mantenimiento de las bases de datos.



## Avalúos.

- ✓ Edición y consulta las propiedades principales de un avalúo.
  
- ✓ Disminuye el tiempo de llevar a cabo un avalúo.
- ✓ Reduce el criterio del evaluador, mostrando un resultado más objetivo e imparcial.
  
- ✓ Permite la actualización constante.
  
- ✓ Permite llevar un control permanente sobre todos los avalúos realizados.
  
- ✓ La capacitación del perito se ve reducida.

- ✓ El intercambio de información sobre los avalúos realizados suele ser más seguro.

#### 4.2 MODULO 1: AVALUOS VERSIÓN 1.0 COMPUTADORES



#### ➤ INICIAR

Nos centraremos en las ordenes y menús del programa. Las ordenes en Avalúo V.1 computadores las introduciremos de tres formas:

✓ A través de un menú. (Archivo, Base de Datos, Ayuda).

✓ A través de un botón de la barra de botones. (Nuevo, Abrir, Guardar, Vista preliminar, Imprimir, Ayuda).

✓ A través de “**control objects**”. (Ctrl+A, Ctrl+N)



Figura 3. Barra de herramientas computadores

**Barra de menú** La barra de menú es una barra de herramientas especial situada en la parte superior de la pantalla, que contiene los menús **Archivo**, **Base de**

**datos de precios de componentes de computadores(BCPCC) y Ayuda.** A esta barra de menú la podemos ver en la Figura 3.

**Barra Estándar:** Contiene los siguientes botones: **Nuevo, Abrir, Guardar, Imprimir, Vista preliminar, Ayuda** como se muestra en la figura 3.

#### ➤ TRABAJO RUTINARIO

- **Actualizar datos**

Actualizar la base de datos simplemente seleccionar en la barra menú **Base de Datos de Precios de Componentes de Computadores (BDPCC)** y luego hacer click en **Actualizar:** Aparece un cuadro que muestras diferentes componentes que integran el bien a avaluar; en el primer cuadro aparecerá la memoria RAM mostrando sus diferentes presentaciones como son la Simm y la Dimm y sus diferentes características su capacidad que irán de 2 MB hasta 8 MB para la

memoria SIMM y de 16 MB hasta 32 MB para la memoria DIMM. También en este cuadro podemos encontrar unas casillas donde se agregan los datos de precios actualizado de dicho componente. figura 4.

MEMORIA TIPO SIMM			
CARACTERISTICA	PRECIO	CARACTERISTICA	PRECIO
2 MB	15000	16 MB	60000
4 MB	23000	32 MB	105000
8 MB	40000		

MEMORIA TIPO DIMM			
CARACTERISTICA	PRECIO	CARACTERISTICA	PRECIO
16 MB	75000	64 MB	220000
32 MB	105000	128 MB	410000

Figura 4. Actualización computadores

Por ultimo podemos encontrar en este cuadro, en la parte de abajo dos botones, **Cancelar** (cierra cuadro de diálogo y cancela la acción de actualizar datos), y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro con los demás componentes del bien). En los cuadros que siguen para la actualización de la **BDPCC** encontraremos otros componentes del computador como son: Disco

duro, Lector de CD- ROM , Lector DVD- ROM, CD writer, Procesador, Tarjeta de vídeo, Tarjeta de sonido, Drive 1.44, Impresora, Modem y Monitor (Cada uno con sus características que los diferencian).

- **Verificar datos**

Si desea verificar los datos se selecciona en la barra menú **BDPCC** y hacer click en **ver datos**. Aparece un cuadro que muestra los diferentes componentes que integran el bien a evaluar y sus diferentes características ( memoria RAM, Disco duro, Lector de CD- ROM , Lector DVD- ROM, CD writer, Procesador, Tarjeta de vídeo, Tarjeta de sonido, Drive 1.44, Impresora, Modem y Monitor) donde se pueden inspeccionar los datos almacenados sin modificar el precio. figura 5.

The screenshot shows a software window titled 'AVALUOS V.1 - VER BASE DE DATOS'. It features a green header with the text 'MEMORIA RAM' in red. Below this, there are two sections: 'MEMORIA TIPO SIMM' and 'MEMORIA TIPO DIMM'. Each section contains a table with two columns: 'CARACTERISTICA' and 'PRECIO'. The 'PRECIO' column contains input fields with numerical values. At the bottom right of the window is a button labeled 'PROXIMO'.

CARACTERISTICA	PRECIO	CARACTERISTICA	PRECIO
2 MB	15000	16 MB	60000
4 MB	23000	32 MB	105000
8 MB	40000		

CARACTERISTICA	PRECIO	CARACTERISTICA	PRECIO
16 MB	75000	64 MB	220000
32 MB	105000	128 MB	410000

PROXIMO

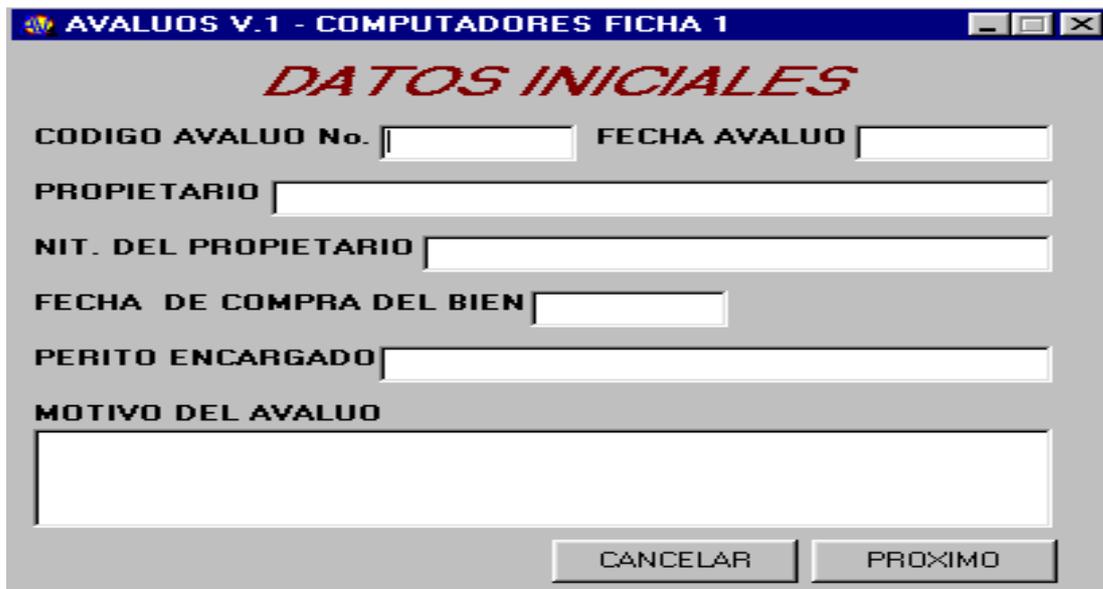
Figura 5. Visualizar base de datos computadores

Este cuadro en la parte de abajo contiene un botón, **Próximo**, que se utiliza para pasar al siguiente cuadro con los demás componentes del bien.

- **Cómo crear un nuevo Informe de avalúo**

Para crearlo, debemos seleccionar **Archivo** en la barra **Menú** y luego click en la opción **Nuevo** o simplemente lo hacemos sobre el botón **Nuevo** de la barra **Estándar**. De cualquier forma Aparecerá un cuadro (figura 6), donde se

almacenan los datos iniciales que identifican al bien a avaluar como son el código, fecha, propietario, NIT del propietario, fecha de compra, perito encargado y motivo del avalúo.



**AVALUOS V.1 - COMPUTADORES FICHA 1**

***DATOS INICIALES***

CODIGO AVALUO No.  FECHA AVALUO

PROPIETARIO

NIT. DEL PROPIETARIO

FECHA DE COMPRA DEL BIEN

PERITO ENCARGADO

MOTIVO DEL AVALUO

CANCELAR PROXIMO

Figura 6. Ficha 1 computadores

También cuenta con otra parte donde se encuentran dos iconos **Cancelar** (cierra la cuadro de diálogo y cancela la acción de actualizar datos), y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).

Con **próximo** aparecerá otro cuadro (figura 7) donde se almacenan la información del propietario del bien: razón social, dirección, teléfonos, fax, celular y responsable del bien.

También cuenta en la parte de abajo con dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).

The image shows a software window titled "AVALUOS V.1 - COMPUTADORES FICHA 2". Inside the window, the heading "INFORMACION PROPIETARIO" is displayed in a stylized red font. Below the heading, there are several input fields: "RAZON SOCIAL" (a single wide field), "DIRECCION" (a single wide field), "TELEFONOS" (two stacked fields), "FAX" (a single wide field), "CELULAR" (a single wide field), and "RESPONSABLE DEL BIEN" (a single wide field). At the bottom of the form, there are two buttons: "ANTERIOR" and "PROXIMO".

Figura 7. Ficha 2 Computadores

El cuadro siguiente es en el cual se describirán las características del bien a evaluar los componentes que se estimaron como principales, su referencia que se escogerán de acuerdo con las que trabaje la base de datos ( para la memoria RAM encontramos SIMM o DIMM y sus diferentes capacidades), la cantidad, y la valoración que se les dio de acuerdo a las tablas y corresponde al usuario llenar así como la cantidad y precio. las referencias y los precios aparecerán automáticamente ya que se encuentran en la base de datos (Ver Figura 8).

	REFERENCIA	CANTIDAD	VALORACION	PRECIO
MEMORIA RAM	REF. MEMORIA RAM	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>				
DISCO DURO	REF. DISCO DURO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>				
LECTOR CD-ROM	REF. LECTOR	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>				

ANTERIOR PROXIMO

Figura 8. Entrada de datos computadores

En la parte de abajo cuenta dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro los cuales son las características de los componentes que faltan).

Después de haber llenado todas las características de los componentes predeterminados se pasa a otro cuadro donde se colocaran los componentes que no están en la base de datos sus características, referencia, cantidad, valoración y precio. Corresponde al usuario diligenciar estos datos si se presentan. Figura 9.

AVALUOS V.1 - COMPUTADORES FICHA 7

**CARACTERISTICAS DEL COMPUTADOR**

	REFERENCIA	CANTIDAD	VALORACION	PRECIO
OTRAS REFERENCIAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>				
OTRAS REFERENCIAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>				
OTRAS REFERENCIAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>				

ANTERIOR PROXIMO

Figura 9. Entrada de datos 2 computadores

En la parte de abajo presenta dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro (**Resumen**)).

- **Resumen**

En este cuadro aparecen resumidas las características del bien así como el valor de cada una y el porcentaje que representa de acuerdo con el valor total del computador como nuevo. En la parte en que se encuentra el resultado encontramos el valor total como nuevo, el porcentaje a descontar de ese valor como nuevo que se calculo de acuerdo con las tablas de valoración y estos dan el valor real del bien. Figura 10.

CARACTERISTICA	VALOR TOTAL	P.P	CARACTERISTICA	VALOR TOTAL	P.P
MEMORIA RAM	<input type="text"/>	<input type="text"/>	OTROS 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DISCO DURO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	OTROS 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LECTOR DE CD-ROM	<input type="text"/>	<input type="text"/>	OTROS 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LECTOR DE DVD-ROM	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<b>RESULTADOS DEL AVALUO</b>		
CD WRITER	<input type="text"/>	<input type="text"/>	VALOR TOTAL COMPUTADOR	<input type="text"/>	
PROCESADOR	<input type="text"/>	<input type="text"/>	PORCENTAJE A DESCONTAR	<input type="text"/>	
TARGETA DE VIDEO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	VALOR REAL DEL COMPUTADOR	<input type="text"/>	
TARGETA DE SONIDO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="GUARDAR"/> <input type="button" value="ANALISIS"/> <input type="button" value="ANTERIOR"/> <input type="button" value="PROXIMO"/>		
DRIVE 1.44	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
IMPRESORA	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
MODEM	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
MONITOR	<input type="text"/>	<input type="text"/>			

Figura 10. Resumen computadores

En la parte de debajo de este cuadro podemos encontrar cuatro botones: **Analisis** (que realiza todos los alculos correspondientes para dar el resultado del avaluo), **Guardar** (la cual presenta una caja de diálogo llamada Guardar que nos guarda el

archivo realizado), **Anterior** ( nos lleva a la pagina anterior) y **Próximo** ( que nos muestra el informe de avalúo)

- **Abrir un archivo**

Para hacerlo, debemos seleccionar **Archivo** en la barra **Menú** y luego hacemos un click sobre la opción **Abrir**, o simplemente lo hacemos sobre el botón **Abrir** de la barra de herramientas **Estándar**. De cualquier forma aparecerá una caja de diálogo denominada **Abrir**, la cual podemos ver en la figura 11. La misma se divide en varias partes: La primera, **Buscar en**, descuelga una lista desplegable en la cual podemos seleccionar la carpeta que contiene el archivo que queremos abrir. Tenemos cuatro íconos. El botón **Subir un nivel** se utiliza para subir un nivel de carpetas. segundo grupo es utilizados para la creación de una nueva. Los dos últimos iconos nos muestran la lista de los archivos contenidos en la carpeta actual así como el otro nos detalla la identificación de estos, **Comandos y configuración**, despliega un menú con diversas opciones acerca del tema. La parte central del cuadro de diálogo visualiza los archivos que contiene la carpeta actual se utiliza para seleccionar el archivo a abrir, y también para entrar a las carpetas. La ultima parte de este cuadro contiene dos botones, que son **Aceptar**

(abre el archivo) y **Cancelar** (cierra la caja de diálogo y cancela la apertura del archivo). Figura 11.

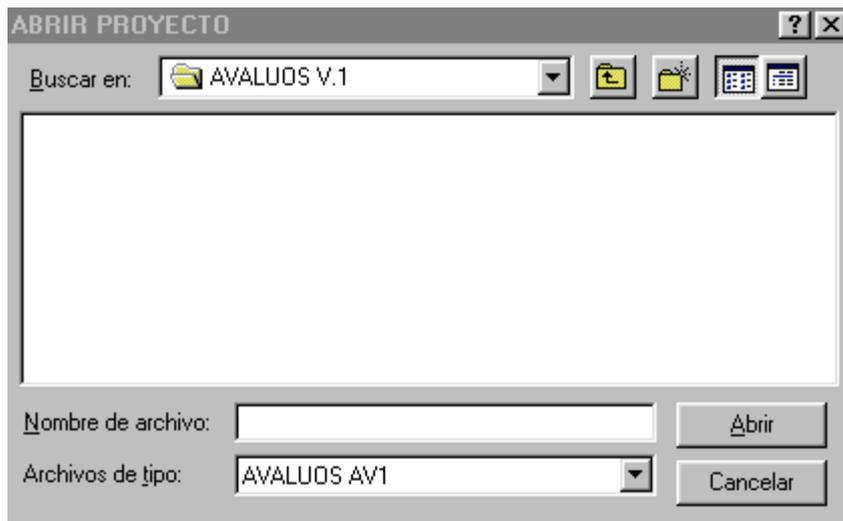


Figura 11. Abrir proyecto computadores

- **Cómo guardar un informe**

Si el archivo no tiene nombre o no deseamos sobre escribir el archivo existente, podemos ir a la opción **Guardar** del menú **Archivo**, la cual presenta una caja de diálogo llamada **Guardar**. Este cuadro de diálogo es muy parecido al de **Abrir**. Figura 12.

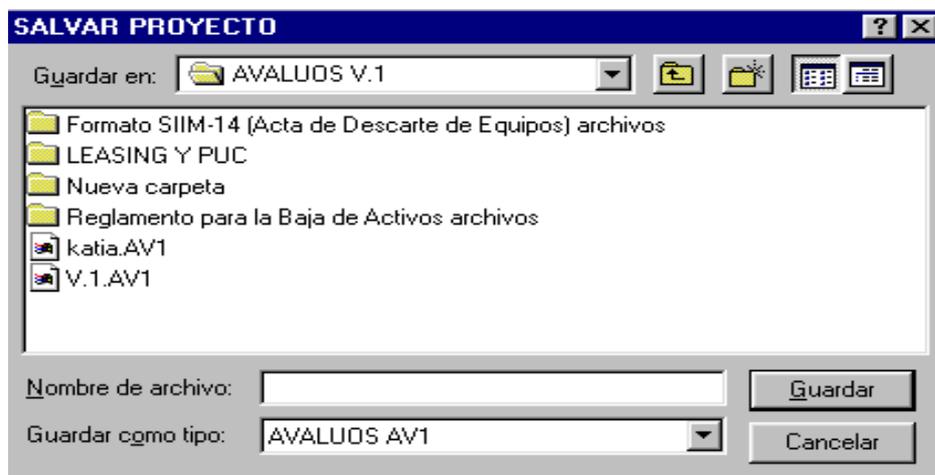


Figura 12. Salvar proyecto computadores

- **Cómo visualizar en Vista preliminar**

Para hacerlo, seleccionamos la **opción Vista preliminar**, la que está ubicada dentro del menú **Archivo** o simplemente lo hacemos sobre el botón de la barra **Estándar**. Cuando lo hacemos, se abre una ventana en la cual se ve cómo va a quedar la hoja seleccionada antes de imprimirse. Sobre esta vista se ubican varios botones, como ser: **Siguiente**, **Anterior**, **Zoom**, **Imprimir**, **guardar**, **abrir** y **Cerrar**. Figura 13.



➤ **AYUDA** 

La podemos encontrar en la barra menú como también en la estandar, solo basta con hacer click y aparecerá.

➤ **ERRORES**

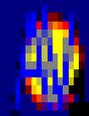
Al trabajar con AVALUO V.1 COMPUTADORES podemos encontrarnos con algunos errores que son totalmente controlables por el usuario desde todo punto de vista, lo que implica un uso continuo del programa. Entre ellos encontramos:

Cuadro 10. Posibles errores computadores

ERROR	DESCRIPCION	SOLUCION
1. La valoración considera un rango del 1 al 10, fuera de rango no se aceptan valores. Así como también no acepta valores decimales.	Se marco un parámetro mayor a 10 en la valoración. Se valoró usando términos decimales (Ej. 9.5, 8.2. etc.).	Reingresar el valor correcto
2. Out of Memory	El computador ha quedado sin memoria libre para ejecutar las	Liberar memoria. Ver ayuda de Windows.

	operaciones normales del programa.	
3. Archivo BDPCC no existe.	El archivo BASED. DAT fue borrado o alterado.	Ejecute el programa BDPCC.EXE Esto elimina los dato almacenados.
4. Is not a valid integer value	Una de las casillas no tiene ningún valor o un valor decimal.	Se debe escribir un valor entero.

#### 4.3 MODULO 2: AVALUOS VERSIÓN 1.0 MAQUINARIA Y EQUIPO



## AVALUOS V.1 - MAQUINARIA

## ➤ INICIAR

Nos centraremos en las ordenes y menús del programa. Las ordenes en Avalúo V.1 Maquinaria las introduciremos de tres formas:

- ✓ A través de un menú. (Archivo, Base de Datos, Ayuda).
- ✓ A través de un botón de la barra de botones. (Nuevo, Abrir, Guardar, Vista preliminar, Imprimir, Ayuda).
- ✓ A través de “**control objects**”. (Ctrl+A, Ctrl+N)

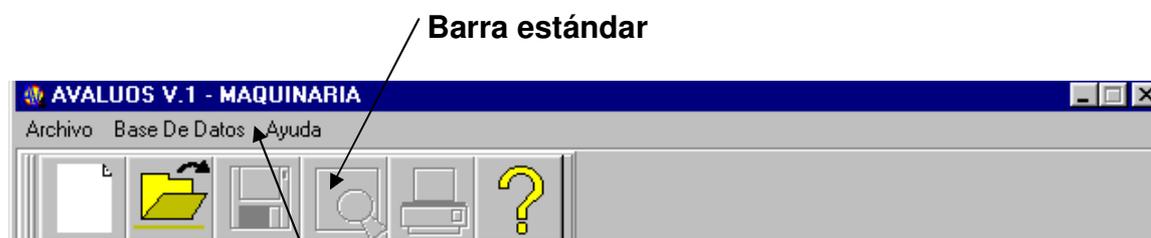


Figura 1.

Barra de menú

**Barra de menú** La barra de menú es una barra de herramientas especial situada en la parte superior de la pantalla, que contiene los menús **Archivo**, **Base de datos con las tasas de inflación respectiva cada año considerado** y **Ayuda**. A esta barra de menú la podemos ver en la figura 1.

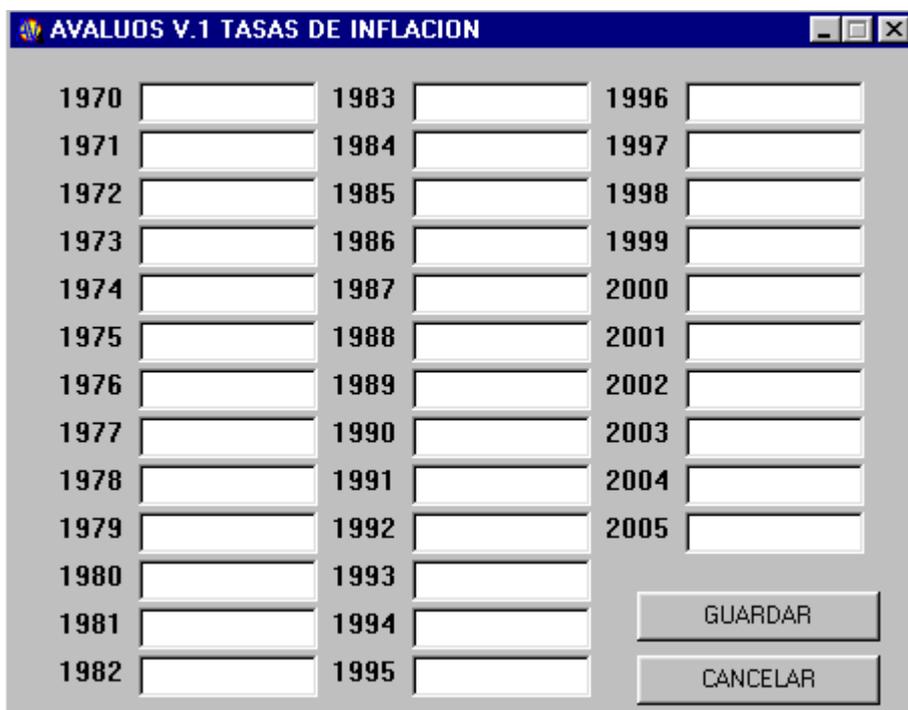
**Barra Estándar:** Contiene los siguientes botones: **Nuevo**, **Abrir**, **Guardar**, **Imprimir**, **Vista preliminar**, **Ayuda** como se muestra en la figura 1.

#### ➤ TRABAJO RUTINARIO

- **Actualizar datos**

Actualizar la base de datos simplemente seleccionar en la barra menú **Base de Datos** y luego hacer click en **Tasas de inflación** Aparece un cuadro que muestras una serie de años desde 1970 hasta la actualidad y el usuario tiene que ir almacenando en esta base de datos las tasas inflacionariasque le corresponden a cada año.

También presenta en la parte de abajo dos iconos **Guardar** (guarda los datos actualizados) y **Cancelar** (cierra cuadro de diálogo y cancela la acción de actualizar datos). Figura 2.



Year	Input Field	Year	Input Field	Year	Input Field
1970	<input type="text"/>	1983	<input type="text"/>	1996	<input type="text"/>
1971	<input type="text"/>	1984	<input type="text"/>	1997	<input type="text"/>
1972	<input type="text"/>	1985	<input type="text"/>	1998	<input type="text"/>
1973	<input type="text"/>	1986	<input type="text"/>	1999	<input type="text"/>
1974	<input type="text"/>	1987	<input type="text"/>	2000	<input type="text"/>
1975	<input type="text"/>	1988	<input type="text"/>	2001	<input type="text"/>
1976	<input type="text"/>	1989	<input type="text"/>	2002	<input type="text"/>
1977	<input type="text"/>	1990	<input type="text"/>	2003	<input type="text"/>
1978	<input type="text"/>	1991	<input type="text"/>	2004	<input type="text"/>
1979	<input type="text"/>	1992	<input type="text"/>	2005	<input type="text"/>
1980	<input type="text"/>	1993	<input type="text"/>		
1981	<input type="text"/>	1994	<input type="text"/>		
1982	<input type="text"/>	1995	<input type="text"/>		

GUARDAR

CANCELAR

Figura 2.



**AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 1**

***DATOS INICIALES***

CODIGO AVALUO No.  FECHA AVALUO

PROPIETARIO

NIT. DEL PROPIETARIO

FECHA DE COMPRA DEL BIEN

PERITO ENCARGADO

MOTIVO DEL AVALUO

CANCELAR PROXIMO

Figura 3

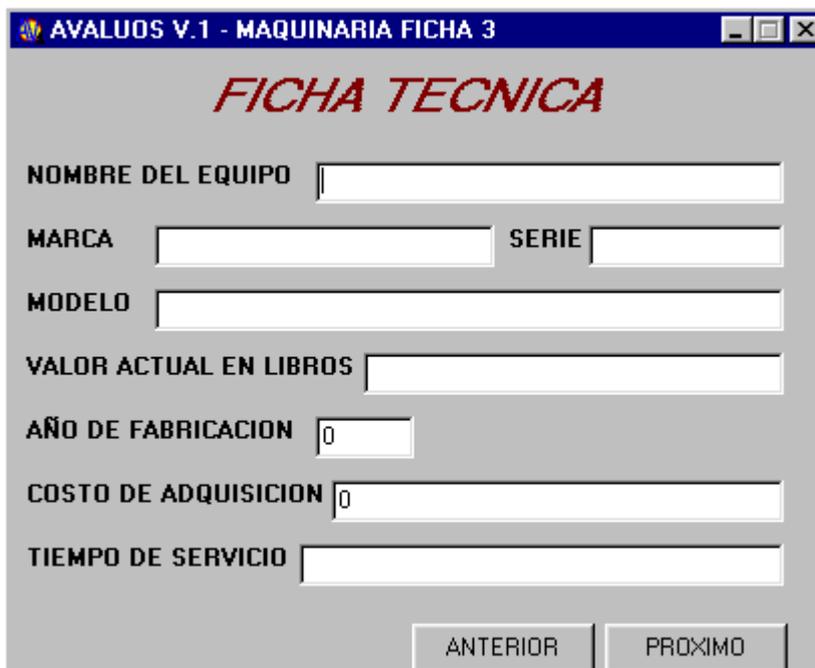
- **Cómo crear un nuevo Informe de avalúo**

Para crearlo, debemos seleccionar **Archivo** en la barra **Menú** y luego click en la opción **Nuevo** o simplemente lo hacemos sobre el botón **Nuevo** de la barra **Estándar**. De cualquier forma Aparecerá un cuadro (figura 3.), que es la primera ficha para la identificación del avaluo. Se almacenan los datos iniciales que identifican al bien a avaluar como son el Código, Fecha, Propietario, NIT del propietario, fecha de compra del bien, Perito encargado y motivo del avaluo.

En el final del cuadro se encontrara dos iconos: **Cancelar** (cierra la cuadro de diálogo y cancela la acción de actualizar datos), y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).

Con **próximo** aparecerá otro la segunda ficha (figura 4) donde se almacenan la información del propietario del bien: razón social, dirección, teléfonos, fax, celular y responsable del bien.

A demás cuenta en la parte de abajo con dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).



The image shows a software window titled "AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 3". Inside the window, the title "FICHA TECNICA" is displayed in a stylized red font. Below the title, there are several input fields for data entry:

- NOMBRE DEL EQUIPO: A single-line text input field.
- MARCA: A single-line text input field.
- SERIE: A single-line text input field.
- MODELO: A single-line text input field.
- VALOR ACTUAL EN LIBROS: A single-line text input field.
- AÑO DE FABRICACION: A single-line text input field with a small "0" in the first position.
- COSTO DE ADQUISICION: A single-line text input field with a small "0" in the first position.
- TIEMPO DE SERVICIO: A single-line text input field.

At the bottom of the form, there are two buttons: "ANTERIOR" on the left and "PROXIMO" on the right.

Figura 5.

El próximo es la ficha 3, la ficha técnica del bien, al usuario le corresponde llenar las casillas Nombre del equipo, Marca, Serie, Modelo, Valor actual en libros, Año de fabricación, Costo de adquisición, y Tiempo de servicio. Figura 5

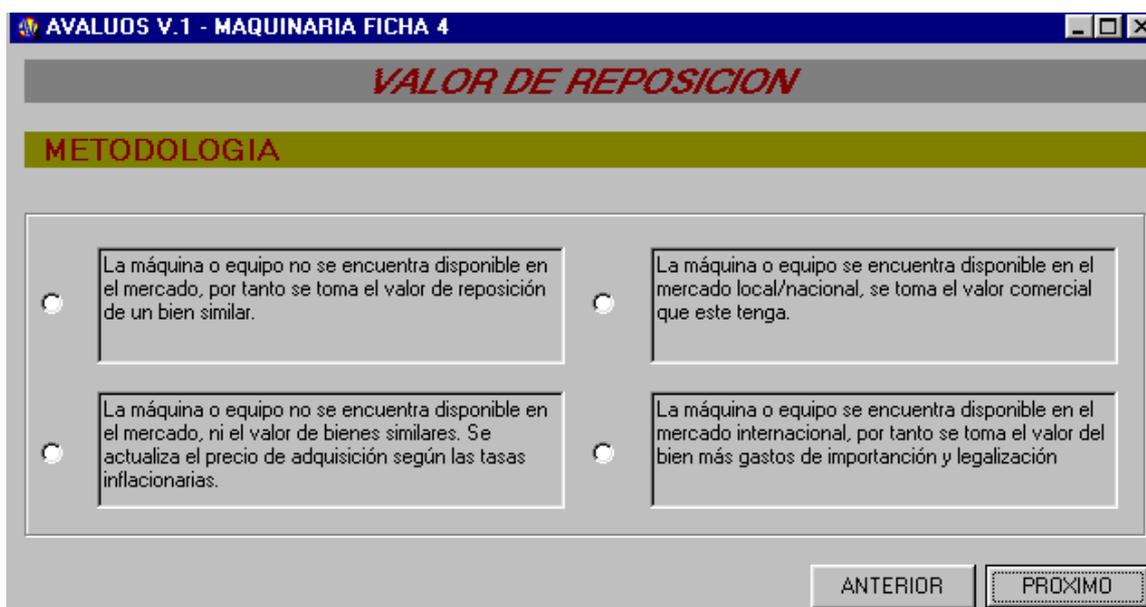
En la parte de abajo cuenta con dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).

Al pasar al siguiente cuadro se presentara la ficha 4, Para darle inicio a la metodología de avalúo, presenta cuatro opciones:

- La máquina o equipo no se encuentra disponible en el mercado, por tanto se toma el valor de reposición de un bien similar.
- La máquina o equipo no se encuentra disponible en el mercado, ni el valor de bienes similares. Se actualiza el precio de adquisición según las tasas inflacionarias.
- La máquina o equipo se encuentra disponible en el mercado local/nacional, se toma el valor comercial que este tenga.
- La máquina o equipo se encuentra disponible en el mercado internacional, por tanto se toma el valor del bien más gastos de importación y legalización

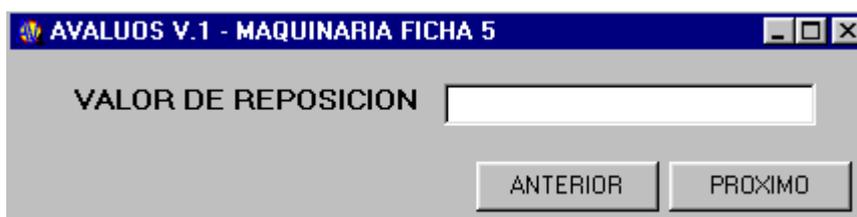
La metodología para el avalúo de maquinaria se divide en cuatro partes dependiendo de las características del bien. Una vez escogida esta se va a la

parte final de la ficha y se encontrara dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro). Figura 6



Al elegir proximo el cuadro siguiente sera de acuerdo con la opción que se selecciono:

- La máquina o equipo no se encuentra disponible en el mercado, por tanto se toma el valor de reposición de un bien similar.



Aparece la ficha 5 la cual requiere el valor de reposición, el cual se va ajustar al bien a evaluar.

Esta ficha también cuenta con dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro). Figura 7

Al seleccionar Próximo en la ficha 5, aparecerá la ficha siguiente ( ficha 6). La cual trabaja con el factor de obsolescencia, que el usuario lo dará de acuerdo con la metodología. Con este valor y el de reposición al hacer click en el icono del centro calculara y mostrara el valor real antes de valoración del factor estado.

En la ultima casilla el usuario deberá dar una descripción del estado de obsolescencia del bien.

AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 6

**FACTOR DE OBSOLESCENCIA**

VALOR DE REPOSICION

VALORACION OBSOLESCENCIA  %

VALOR REAL ANTES DE VALORACION DEL FACTOR ESTADO



MOTIVO DE OBSOLESCENCIA

ANTERIOR PROXIMO

En la parte de abajo se encuentran dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).

El cuadro siguiente corresponde a la ficha 7 la cual ayudara a sacar el factor de estado. Aquí encontraremos cuatro opciones para determinarlo las cuales son:

- La maquina o equipo se encuentra al 100% de su funcionamiento (Cumple las especificaciones dadas por el proveedor) y el estado físico de cada pieza esta en condiciones excelentes.
  
- La maquina o equipo no cumple completamente las especificaciones de funcionamiento otorgadas por el proveedor. necesita mantenimiento.
  
- La maquina o equipo no cumple con las especificaciones de funcionamiento otorgadas por el cliente o necesita reparación inminente para la puesta en marcha de la máquina.
  
- La máquina o equipo no puede llevarse a puesta en marcha. Se pueden o no rescatar algunas piezas.

**AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 7**

**FACTOR ESTADO**

**VALORACION**

La maquina o equipo se encuentra al 100% de su funcionamiento (Cumple las especificaciones dadas por el proveedor) y el estado físico de cada pieza esta en condiciones excelentes.

La maquina o equipo no cumple con las especificaciones de funcionamiento otorgadas por el cliente o necesita reparación inminente para la puesta en marcha de la máquina.

La maquina o equipo no cumple completamente las especificaciones de funcionamiento otorgadas por el proveedor. Necesita mantenimiento.

La máquina o equipo no puede llevarse a puesta en marcha. Se pueden o no rescatar algunas piezas.

Al elegir **proximo** el cuadro siguiente sera de acuerdo con la opción que se selecciono:

- La maquina o equipo se encuentra al 100% de su funcionamiento (Cumple las especificaciones dadas por el proveedor) y el estado físico de cada pieza esta en condiciones excelentes.

**AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 8**

**VALOR REAL DE LA MAQUINARIA O EQUIPO**

190000.00

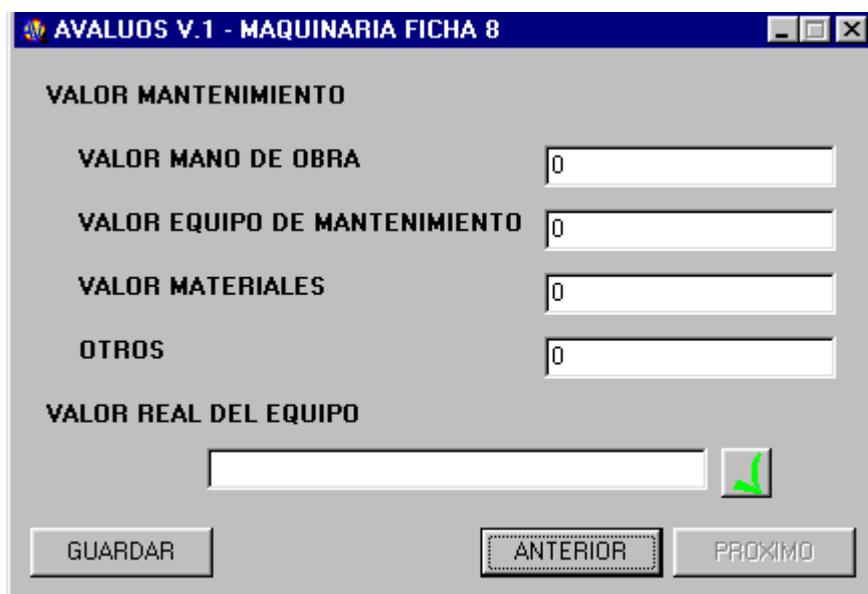
Al seleccionar esta opción y hacer click en próximo aparecerá la ficha 8 (Figura 12.) la cual muestra el valor real de la maquina sometida al avalúo teniendo en cuenta los factores que intervienen.

También se encontraran en la parte de abajo tres iconos: **Guardar** (la cual presenta una caja de diálogo llamada Guardar que nos guarda el archivo realizado), **Anterior** ( nos lleva a la pagina anterior) y **Próximo** ( que nos muestra el informe de avalúo )

The screenshot shows a software application window with a toolbar at the top containing icons for home, list, print, navigation, and a 'Close' button. The main content area displays a technical report form. The form is titled 'CORPORACION UNIVERSITARIA TECNOLOGICA DE BOLIVAR' and 'INFORME DE VALUACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS'. It contains sections for 'FICHA TECNICA' and 'METODOLOGIA'. The 'METODOLOGIA' section includes a table with columns for 'METODOLOGIA' and 'ESTADO', with rows for 'MANTENIMIENTO', 'REPARACION', and 'REEMPLAZO'. The 'REPARACION' row is marked with 'X' in the 'ESTADO' column.

- La maquina o equipo no cumple completamente las especificaciones de funcionamiento otorgadas por el proveedor. necesita mantenimiento.

Al seleccionar esta opción y hacer click en próximo aparecerá la ficha 8 (Figura 1.) la cual requiere del usuario valor de mano de obra, valor equipo de mantenimiento, valor materiales y otros para descontar estos valores al valor real antes de valoración del factor estado dando el valor real de la maquina (hacer click en el icono del centro) sometida al avalúo teniendo en cuenta los factores que intervienen.



AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 8

VALOR MANTENIMIENTO

VALOR MANO DE OBRA 0

VALOR EQUIPO DE MANTENIMIENTO 0

VALOR MATERIALES 0

OTROS 0

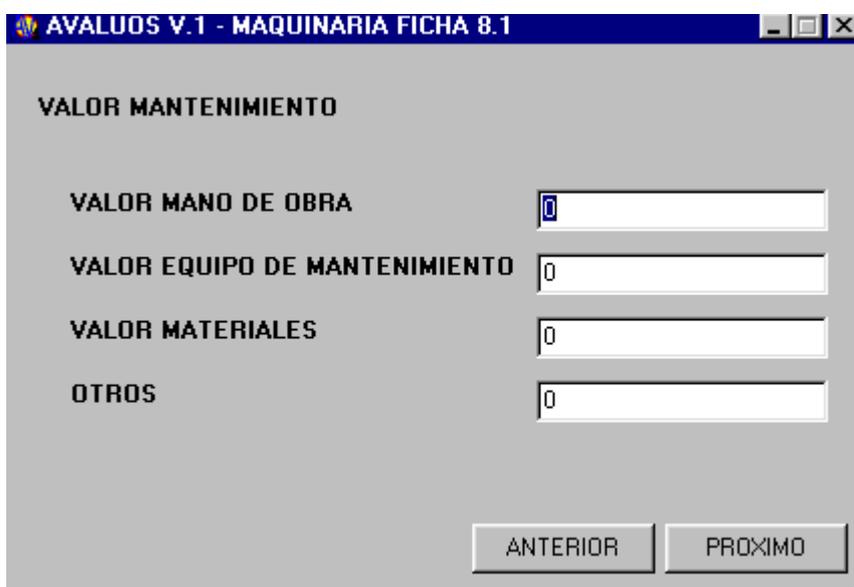
VALOR REAL DEL EQUIPO

GUARDAR ANTERIOR PROXIMO

En esta ficha también se encontraran en la parte de abajo tres iconos: **Guardar** (la cual presenta una caja de diálogo llamada Guardar que nos guarda el archivo realizado), **Anterior** ( nos lleva a la pagina anterior) y **Próximo** ( que nos muestra el informe de avalúo )

- La maquina o equipo no cumple con las especificaciones de funcionamiento otorgadas por el cliente o necesita reparación inminente para la puesta en marcha de la máquina.

Al seleccionar esta opción y hacer click en próximo aparecerá la ficha 8.1 (Figura 1.)



VALOR MANTENIMIENTO	
VALOR MANO DE OBRA	<input type="text" value="0"/>
VALOR EQUIPO DE MANTENIMIENTO	<input type="text" value="0"/>
VALOR MATERIALES	<input type="text" value="0"/>
OTROS	<input type="text" value="0"/>

ANTERIOR PROXIMO

la cual requiere del usuario el valor de mano de obra, valor equipo de mantenimiento, valor materiales y otros.

Despues de llenar estas casillas se hace click en el icono **Proximo**, apareciendo el siguiente un cuadro ( Figura x) que es la ficha 8.2.

En esta ficha el usuario debe registrar los repuestos que requiere la maquina referencia, precio y cantidad.

DESCRIPCION	PRECIO	CANT.
	0	0
	0	0
	0	0
	0	0
	0	0
	0	0
	0	0

ANTERIOR PROXIMO

También cuenta con dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).

Al hacer click en **próximo** Aparecerá la ficha 8.4 (figura x) la cual dara el valor real de la maquina evaluada, mostrando un resumen del valor después de la obsolescencia, el total por mantenimiento y el total por repuestos

En esta ficha también se encontraran en la parte de abajo tres iconos: **Guardar** (la cual presenta una caja de diálogo llamada Guardar que nos guarda el archivo realizado), **Anterior** ( nos lleva a la pagina anterior) y **Próximo** ( que muestra el informe de avalúo )

**AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 8.4**

**VALOR REAL DE LA MAQUINARIA**

**VALOR DESPUES DE OBSOLESCENCIA** 237500.00

**TOTAL MANTENIMIENTO** 0

**TOTAL REPUESTOS** 60000

**TOTAL VALOR REAL DE LA MAQUINARIA** 177500.00

GUARDAR ANTERIOR PROXIMO

- La máquina o equipo no puede llevarse a puesta en marcha. Se pueden o no rescatar algunas piezas.

Al seleccionar esta opción y hacer click en próximo aparecerá la ficha 8.1 (Figura x)

DESCRIPCION	PRECIO	CANT.	VALR.
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0

ANTERIOR PROXIMO

En esta ficha el usuario debe registrar las piezas que se pueden comercializar de la maquina a evaluar su descripción, precio como nuevo, cantidad y la valoración que se saca de la tabla de acuerdo con la metodología.

En la parte de abajo cuenta con dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).

Al hacer click en **próximo** Aparecerá la ficha 8.2 (figura x). La cual requiere del usuario el tonelaje de la maquinaria descontándole el tonelaje de las piezas a comercializar y el valor de chatarra tonelaje.

AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 8.2

TONELAJE MAQUINARIA (DESCONTAR PESO DE PIEZAS A COMERCIALIZAR)

TON.

VALOR CHATARRA / TON.

ANTERIOR PROXIMO

En la parte de abajo se encuentran dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).

Al hacer click en próximo aparecerá la ficha 8.3 ( Figura x). Esta muestra el valor real de la maquinaria haciendo una adición del valor por venta de chatarra y el valor de las piezas a comercializar.

AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 8.3

VALOR REAL MAQUINARIA

VALOR VENTA POR CHATARRA

VALOR PIEZAS COMERCIALIZABLES

---

TOTAL VALOR REAL

GUARDAD ANTERIOR PROXIMO

En esta ficha también se encontrarán en la parte de abajo tres iconos: **Guardar** (la cual presenta una caja de diálogo llamada Guardar que nos guarda el archivo realizado), **Anterior** ( nos lleva a la pagina anterior) y **Próximo** ( que muestra el informe de avalúo).

- La máquina o equipo no se encuentra disponible en el mercado, ni el valor de bienes similares. Se actualiza el precio de adquisición según las tasas inflacionarias.

Al seleccionar esta opción se presentara la ficha 5 ( Figura x). Este cuadro mostrara el valor de reposición, Ajustando con la inflación el valor con el que se adquirio la maquina en un inico. Este valor de reposición aparece al hacer click en el icono que tiene en el centro.

AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 5

**AJUSTE INFLACIONARIO**

FECHA DE ADQUISICION VALOR DE ADQUISICION

AÑO 95 300000

VALOR DE DE REPOSICION

ANTERIOR PROXIMO

También muestra en la parte de abajo dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).

Al activar el icono próximo aparecerá la ficha 6 ( Figura x). La cual trabaja con el factor de obsolescencia. Esta ficha se describió en la pagina xx

**AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 6**

**FACTOR DE OBSOLESCENCIA**

VALOR DE REPOSICION

VALORACION OBSOLESCENCIA  %

VALOR REAL ANTES DE VALORACION DEL FACTOR ESTADO



MOTIVO DE OBSOLESCENCIA

Se sigue el mismo procedimiento La máquina que no se encuentra en el mercado y se toma el valor de reposición de un bien similar.

- La máquina o equipo se encuentra disponible en el mercado local/nacional, se toma el valor comercial que este tenga.

El procedimiento que se utiliza aquí es el mismo que aplicamos al hacerle el avaluo a La máquina que no se encuentra en el mercado y se toma el valor de reposición de un bien similar.

- La máquina o equipo se encuentra disponible en el mercado internacional, por tanto se toma el valor del bien más gastos de importación y legalización.

Al seleccionar esta opción se presentara la ficha 5 ( Figura x). Este cuadro mostrara el valor de reposición que sera la suma del valor de la maquinaria en el exterior, gastos de flete y seguro y los costos de legalización. Este valor de reposición aparece al hacer click en el icono que se encuentra al lado de este

AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 5

**VALOR DE REPOSICION**

VALOR MAQUINARIA

VALOR GASTOS DE FLETES Y SEGURO

COSTES DE LEGALIZACION

TOTAL VALOR REPOSICION  

También cuenta con dos iconos en la parte de abajo: **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).

De aquí en adelante el avalúo para este tipo de maquinas sigue siendo igual al de los anteriores después de tener el valor de reposición.

- **Abrir un archivo**

Para hacerlo, debemos seleccionar **Archivo** en la barra **Menú** y luego hacemos un click sobre la opción **Abrir**, o simplemente lo hacemos sobre el botón **Abrir** de la barra de herramientas **Estándar**. De cualquier forma aparecerá una caja de diálogo denominada **Abrir**, la cual podemos ver en la figura 9. La misma se divide en varias partes: La primera, **Buscar en**, descuelga una lista desplegable en la cual podemos seleccionar la carpeta que contiene el archivo que queremos abrir. Tenemos cuatro íconos. El botón **Subir un nivel** se utiliza para subir un nivel de carpetas. segundo grupo es utilizados para la creación de una nueva. Los dos últimos iconos nos muestran la lista de los archivos contenidos en la carpeta actual así como el otro nos detalla la identificación de estos, **Comandos y configuración**, despliega un menú con diversas opciones acerca del tema. La parte central del cuadro de diálogo visualiza los archivos que contiene la carpeta actual se utiliza para seleccionar el archivo a abrir, y también para entrar a las carpetas. La ultima parte de este cuadro contiene dos botones, que son **Aceptar** (abre el archivo) y **Cancelar** (cierra la caja de diálogo y cancela la apertura del archivo). Figura x.

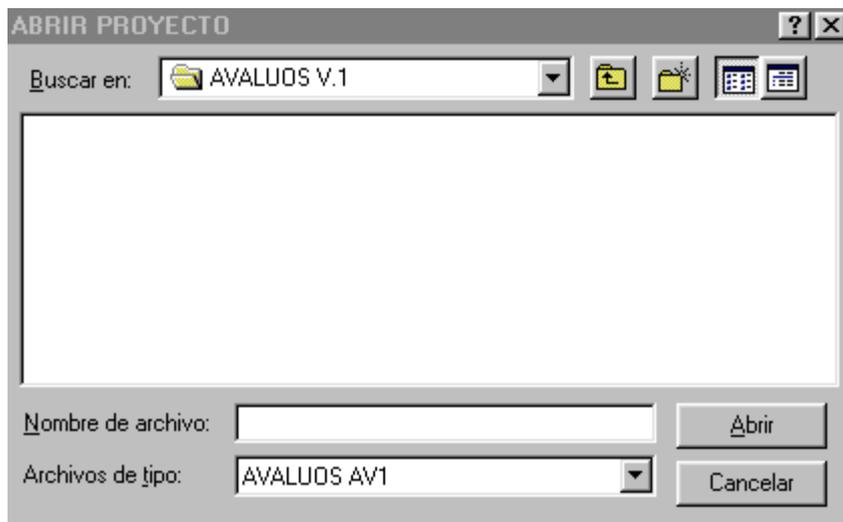


Figura .

- **Cómo guardar un informe**

Si el archivo no tiene nombre o no deseamos sobre escribir el archivo existente, podemos ir a la opción **Guardar** del menú **Archivo**, la cual presenta una caja de diálogo llamada **Guardar**. Este cuadro de diálogo es muy parecido al de **Abrir**.

Figura 10.

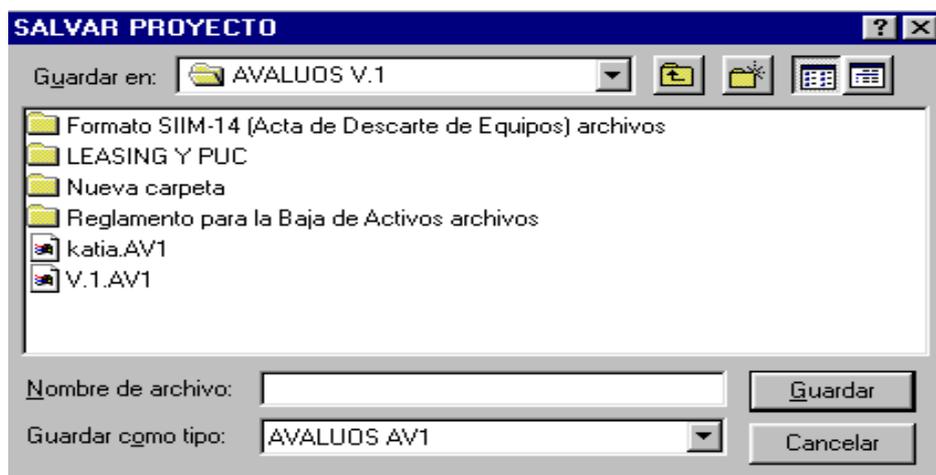


Figura .

- **Cómo visualizar en Vista preliminar**

Para hacerlo, seleccionamos la **opción Vista preliminar**, la que está ubicada dentro del menú **Archivo** o simplemente lo hacemos sobre el botón de la barra **Estándar**. Cuando lo hacemos, se abre una ventana en la cual se ve cómo va a quedar la hoja seleccionada antes de imprimirse. Sobre esta vista se ubican varios botones, como ser: **Siguiente, Anterior, Zoom, Imprimir, guardar, abrir y Cerrar**. Figura .

En esta vista preliminar se mostrara el informe de avalúo completo listo para imprimir, donde se mostrara de forma detallada todas las características del bien, como se estimo el precio, las condiciones en que se encontraban los componentes y el precio real.

➤ **AYUDA** 

La podemos encontrar en la barra menú como también en la estandar, solo basta con hacer click y aparecerá.

➤ **ERRORES**

Al trabajar con AVALUO V.1 COMPUTADORES podemos encontrarnos con algunos errores que son totalmente controlables por el usuario desde todo punto de vista, lo que implica un uso continuo del programa. Entre ellos encontramos:

ERROR	DESCRIPCION	SOLUCION
1. La valoración considera un rango del 1 al 10, fuera de rango no se aceptan valores. Así como también no acepta valores decimales.	Se marco un parámetro mayor a 10 en la valoración. Se valoró usando términos decimales (Ej. 9.5, 8.2. etc.).	Reingresar el valor correcto
2. Out of Memory	El computador ha quedado sin memoria libre para ejecutar las operaciones normales del programa.	Liberar memoria. Ver ayuda de Windows.
3. Archivo BDPCC no existe.	El archivo BASED. DAT fue borrado o alterado.	Ejecute el programa BDPCC.EXE Esto elimina los dato almacenados.
4. Is not a valid integer value	Una de las casillas no tiene ningún valor o un valor decimal.	Se debe escribir un valor entero.

#### 4.4 MODULO 3. AVALUOS VERSION 1.0 EQUIPO DE OFICINA



##### ➤ INICIAR

Nos centraremos en las ordenes y menús del programa. Las ordenes en Avalúo V.1 equipo de oficina las introduciremos de tres formas:

- ✓ A través de un menú. (Archivo, Base de Datos, Ayuda).
  
- ✓ A través de un botón de la barra de botones. (Nuevo, Abrir, Guardar, Vista preliminar, Imprimir, Ayuda).
  
- ✓ A través de “**control objects**”. (Ctrl+A, Ctrl+N)



Figura 1.

Barra de menú

**Barra de menú** La barra de menú es una barra de herramientas especial situada en la parte superior de la pantalla, que contiene los menús **Archivo**, **Base de datos de precios de componentes de computadores(BCPCC)** y **Ayuda**. A esta barra de menú la podemos ver en la figura 1.

**Barra Estándar:** Contiene los siguientes botones: **Nuevo**, **Abrir**, **Guardar**, **Imprimir**, **Vista preliminar**, **Ayuda** como se muestra en la figura 1.

➤ **TRABAJO RUTINARIO**

- **Actualizar datos**

Actualizar la base de datos simplemente seleccionar en la barra menú **Base de Datos** y luego hacer click en **Tasas de inflación** Aparece un cuadro que muestras una serie de años desde 1970 hasta la actualidad y el usuario tiene que ir almacenando en esta base de datos las tasas inflacionarias que le corresponden a cada año.

También presenta en la parte de abajo dos iconos **Guardar** (guarda los datos actualizados) y **Cancelar** (cierra cuadro de diálogo y cancela la acción de actualizar datos). Figura 2.

Year	Input Field	Year	Input Field	Year	Input Field
1970		1983		1996	
1971		1984		1997	
1972		1985		1998	
1973		1986		1999	
1974		1987		2000	
1975		1988		2001	
1976		1989		2002	
1977		1990		2003	
1978		1991		2004	
1979		1992		2005	
1980		1993			
1981		1994			
1982		1995			

GUARDAR

CANCELAR

En el mismo archivo de **Dase de datos** encontramos encontramos el archivo **Precio madera**, en el cual aparece el siguiente cuadro:

MADERA			
TIPO	VALOR	TIPO	VALOR
CEDRO	1	MADEFLEX	4
ROBLE	2	TRIPLE	5
TABLEX	3	PINO	6

ACABADO	
TIPO	VALOR
TITILLA	10
LACA	11

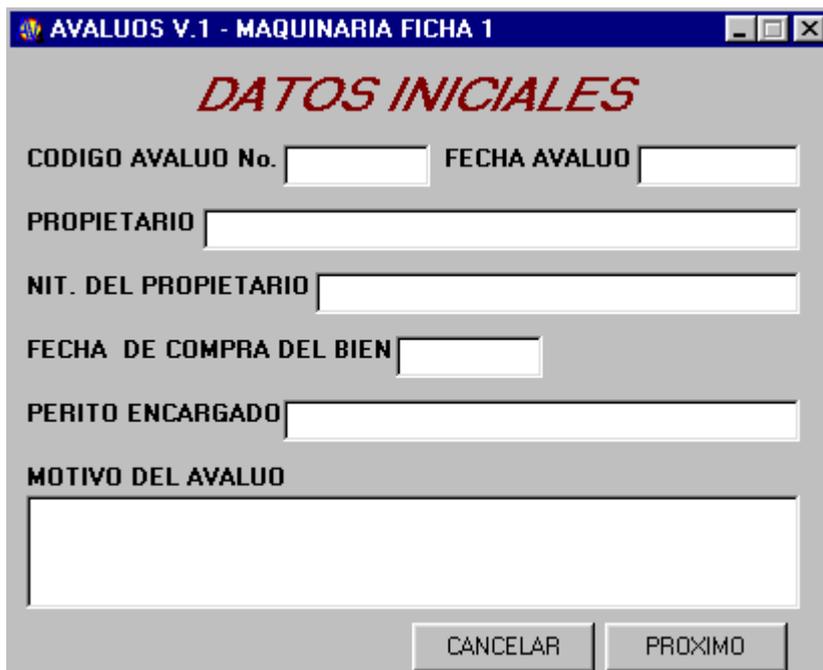
El cual esta compuesto de tres partes, en la primera encontramos los diferentes tipos de maderas utilizados en la elaboración de los diferentes Equipos de oficinas como son: Cedro, Tablex, pino, Madeflex, Triple y Roble el usuario se encarga de actualizar el precio.

La segunda parte es una descripción de los acabados que se le da a los muebles

- **Cómo crear un nuevo Informe de avalúo**

Para crearlo, debemos seleccionar **Archivo** en la barra **Menú** y luego click en la opción **Nuevo** o simplemente lo hacemos sobre el botón **Nuevo** de la barra

**Estándar.** De cualquier forma Aparecerá un cuadro (figura 3.), que es la primera ficha para la identificación del avaluo. Se almacenan los datos iniciales que identifican al bien a avaluar como son el Código, Fecha, Propietario, NIT del propietario, fecha de compra del bien, Perito encargado y motivo del avaluo.



The image shows a software window titled "AVALUOS V.1 - MAQUINARIA FICHA 1". The main heading is "DATOS INICIALES" in red. Below it are several input fields: "CODIGO AVALUO No." and "FECHA AVALUO" (two small boxes), "PROPIETARIO" (a long box), "NIT. DEL PROPIETARIO" (a long box), "FECHA DE COMPRA DEL BIEN" (a small box), "PERITO ENCARGADO" (a long box), and "MOTIVO DEL AVALUO" (a large empty box). At the bottom are two buttons: "CANCELAR" and "PROXIMO".

En el final del cuadro se encontrara dos iconos: **Cancelar** (cierra la cuadro de diálogo y cancela la acción de actualizar datos), y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).

Con **próximo** aparecerá otro la segunda ficha (figura 4) donde se almacenan la información del propietario del bien: razón social, dirección, teléfonos, fax, celular y responsable del bien.

**AVALUOS V.1 - EQUIPO DE OFICINA FICHA 2**

***INFORMACION PROPIETARIO***

RAZON SOCIAL

DIRECCION

TELEFONOS  FAX

CELULAR

RESPONSABLE DEL BIEN

ANTERIOR PROXIMO

A demás cuenta en la parte de abajo con dos iconos **Anterior** (se devuelve al cuadro anterior) y **Próximo** (que se utiliza para pasar al siguiente cuadro).

Al pasar al siguiente cuadro se presentara la ficha 4, Para darle inicio a la metodología de avalúo, presenta cuatro opciones:

- Muebles de madera
- Otros



- Mueble de madera

Al seleccionar esta opción aparece el cuadro

A screenshot of a software window titled "AVALUOS V.1 - EQUIPO DE OFICINA FICHA 4". The window contains a form with the following fields and controls:

- TIPO DE MADERA** (Section Header)
- DESCRIPCION**: A dropdown menu with "TIPO DE MADERA" selected.
- VALOR**: A text input field containing "0".
- VOLUMEN** (Section Header)
- VOLUMEN**: A text input field containing "0" followed by "Ft<sup>3</sup>".
- VALOR TOTAL AJUSTADO (30%)**: A text input field with a green checkmark icon to its right.
- ANTERIOR** and **SIGUIENTE** buttons at the bottom.

AVALUOS V.1 - EQUIPO DE OFICINA FICHA 5

### DISEÑO

**ACABADOS**

TINTILLA

LACA

TAPIZADO

OTROS

VALOR MANO DE OBRA (30%)  

VALORACION ESTADO

VALOR REAL DEL BIEN

➤ Otros

Al hacer click en la opción otros aparecera el cuadro

**AVALUOS V.1 - EQUIPO DE OFICINA FICHA 4**

***FICHA TECNICA***

NOMBRE DEL EQUIPO

MARCA  SERIE

MODELO

VALOR ACTUAL EN LIBROS

AÑO DE FABRICACION

COSTO DE ADQUISICION

TIEMPO DE SERVICIO

**AVALUOS V.1 - EQUIPO DE OFICINA FICHA 5**

El bien se encuentra disponible en el mercado.

El bien no se encuentra disponible en el mercado. El valor de reposición se determina actualizando el valor de adquisición aplicando las tasas inflacionarias.

- El bien se encuentra disponible en el mercado.

**AVALUOS V.1 - EQUIPO DE OFICINA FICHA 5**

El bien se encuentra disponible en el mercado.

El bien no se encuentra disponible en el mercado. El valor de reposición se determina actualizando el valor de adquisición aplicando las tasas inflacionarias.

**AVALUOS V.1 - EQUIPO DE OFICINA FICHA 6**

**VALOR REPOSICION**

**ESTADO**

VALORACION

**VALOR REAL**

- El bien no se encuentra disponible en el mercado. El valor de reposición se determina actualizando el valor de adquisición aplicando las tasas inflacionarias.

**AVALUOS V.1 - EQUIPO DE OFICINA FICHA 6**

**AJUSTE INFLACIONARIO**

FECHA DE ADQUISICION	VALOR DE ADQUISICION
AÑO <input type="text" value="95"/>	<input type="text" value="20000"/>
FECHA AVALUO	VALOR DE DE REPOSICION
AÑO <input type="text"/>	<input type="text"/> 

**AVALUOS V.1 - EQUIPO DE OFICINA FICHA 6**

**VALOR REPOSICION**

**ESTADO**

VALORACION

**VALOR REAL**



- **Abrir un archivo**

Para hacerlo, debemos seleccionar **Archivo** en la barra **Menú** y luego hacemos un click sobre la opción **Abrir**, o simplemente lo hacemos sobre el botón **Abrir** de la barra de herramientas **Estándar**. De cualquier forma aparecerá una caja de diálogo denominada **Abrir**, la cual podemos ver en la figura 9. La misma se divide en varias partes: La primera, **Buscar en**, descuelga una lista desplegable en la cual podemos seleccionar la carpeta que contiene el archivo que queremos abrir. Tenemos cuatro íconos. El botón **Subir un nivel** se utiliza para subir un nivel de carpetas. segundo grupo es utilizados para la creación de una nueva. Los dos últimos iconos nos muestran la lista de los archivos contenidos en la carpeta actual así como el otro nos detalla la identificación de estos, **Comandos y configuración**, despliega un menú con diversas opciones acerca del tema. La parte central del cuadro de diálogo visualiza los archivos que contiene la carpeta actual se utiliza para seleccionar el archivo a abrir, y también para entrar a las carpetas. La ultima parte de este cuadro contiene dos botones, que son **Aceptar** (abre el archivo) y **Cancelar** (cierra la caja de diálogo y cancela la apertura del archivo). Figura 9.

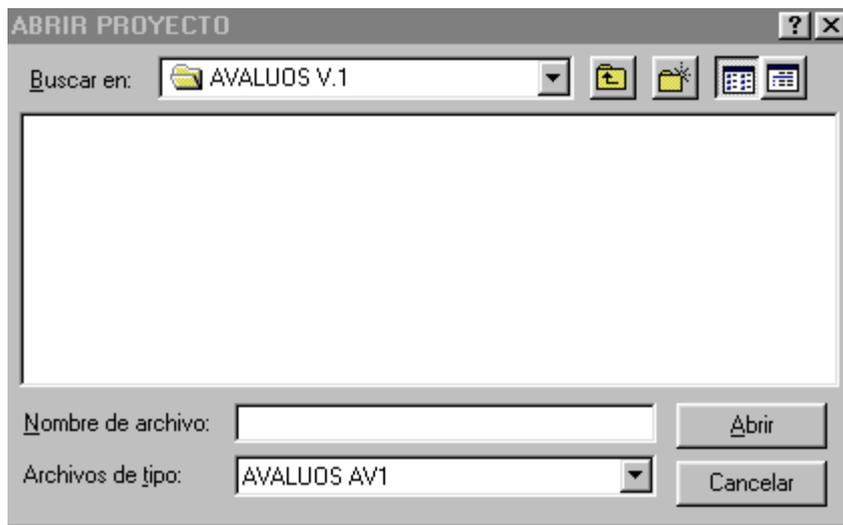


Figura 9.

- **Cómo guardar un informe**

Si el archivo no tiene nombre o no deseamos sobre escribir el archivo existente, podemos ir a la opción **Guardar** del menú **Archivo**, la cual presenta una caja de diálogo llamada **Guardar**. Este cuadro de diálogo es muy parecido al de **Abrir**.  
Figura 10.

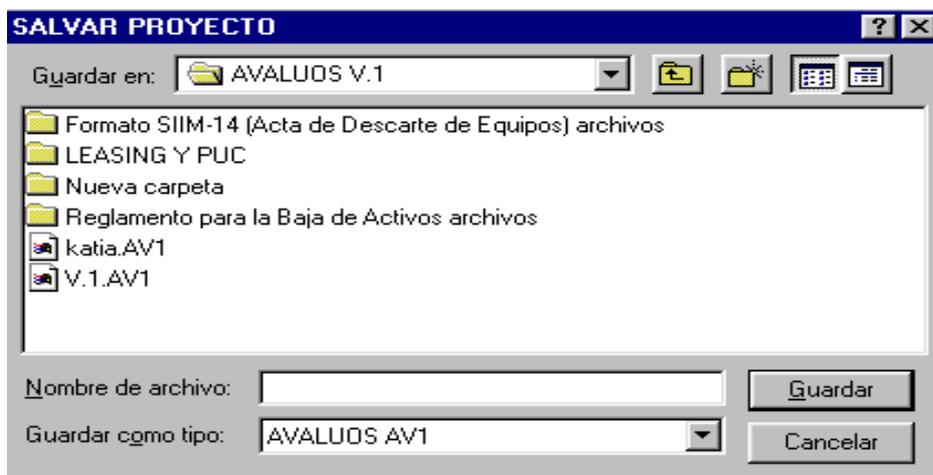


Figura 50. Salvar proyecto equipo de oficina

- **Cómo visualizar en Vista preliminar**

Para hacerlo, seleccionamos la **opción Vista preliminar**, la que está ubicada dentro del menú **Archivo** o simplemente lo hacemos sobre el botón de la barra **Estándar**. Cuando lo hacemos, se abre una ventana en la cual se ve cómo va a quedar la hoja seleccionada antes de imprimirse. Sobre esta vista se ubican varios botones, como ser: **Siguiente**, **Anterior**, **Zoom**, **Imprimir**, **guardar**, **abrir** y **Cerrar**. Figura 11.



➤ **AYUDA** 

La podemos encontrar en la barra menú como también en la estandar, solo basta con hacer click y aparecerá.

➤ **ERRORES**

Al trabajar con AVALUO V.1 COMPUTADORES podemos encontrarnos con algunos errores que son totalmente controlables por el usuario desde todo punto de vista, lo que implica un uso continuo del programa. Entre ellos encontramos:

ERROR	DESCRIPCION	SOLUCION
1. La valoración considera un rango del 1 al 10, fuera de rango no se aceptan valores. Así como también no acepta valores decimales.	Se marco un parámetro mayor a 10 en la valoración. Se valoró usando términos decimales (Ej. 9.5, 8.2. etc.).	Reingresar el valor correcto
2. Out of Memory	El computador ha quedado sin memoria libre para ejecutar las	Liberar memoria. Ver ayuda de Windows.

	operaciones normales del programa.	
3. Archivo BDPCC no existe.	El archivo BASED. DAT fue borrado o alterado.	Ejecute el programa BDPCC.EXE Esto elimina los dato almacenados.
4. Is not a valid integer value	Una de las casillas no tiene ningún valor o un valor decimal.	Se debe escribir un valor entero.

## 5. APLICACIONES DE LA METODOLOGIA DE AVALUO

### 5.1 COMPUTADORES Y EQUIPO DE COMUNICACIONES

#### 5.1.1 Descripción del Equipo

El computador es ensamblado por partes según requisitos del usuario (Clon), considerado como de alta gama (Servidor proxy o terminales de computadoras).





- Fax módem motorola de 56K.
  
- Regulador de 1000 Wats.
  
- **Valor de reposición.** Para obtener el valor de reposición se recurre a la investigación de mercados con el fin único de tener el precio de cada componente en buenas condiciones. La sumatoria de todos estos valores corresponde al valor de reposición de todo el computador incluido los periféricos. (ver cuadro 13).

Cuadro 13. Cotización de componentes

DESCRIPCION	PRECIO	MERCADO
PENTIUM II de 350 Mhz	335.000	PRIMERA
RAM (SDRAM) 128 MB Tipo Dimm	410.000	PRIMERA
Disco Duro SanSung 8.3 GB	215.000	PRIMERA
Monitor Genérico de 14"	270.000	PRIMERA
Tarjeta de vídeo de 8 MB de RAM	75.000	PRIMERA

Sound Blaster 32X de 16 Bits	364.000	PRIMERA
Teclado Ergonómico	68.000	PRIMERA
Mouse Estándar	11.000	PRIMERA
Drive de 3.5"	26.505	PRIMERA
Impresora HP 695C	315.000	PRIMERA
Caja de Torre	35.000	PRIMERA
Fax Módem motorola de 56K	72.000	PRIMERA
Regulador 1000 Wats	65.000	PRIMERA

El valor total de reposición es de 2'261.505 pesos. El precio de reposición es el valor del computador como si fuera nuevo, algo que en realidad es muy poco probable de suceder en computadores con varios meses de uso continuo. Se procede a valorar el factor estado físico con los delineamientos descritos en el capítulo de metodología propuesta para avalúos de computadores. (ver cuadro 14).

CUADRO 14. Valoración factor estado

<b>DESCRIPCION</b>	<b>PRECIO</b>	<b>VALORACION</b>	<b>% Pa.</b>
PENTIUM II de 350 Mhz	335.000	10	14.81
RAM (SDRAM) 128 MB Tipo Dimm	410.000	10	18.13
Disco Duro SanSung 8.3 GB	215.000	10	9.51
Monitor Genérico de 14"	270.000	10	11.94
Tarjeta de vídeo de 8 MB de RAM	75.000	10	3.32
Sound Blaster 32X de 16 Bits	364.000	8	16.10
Teclado Ergonómico	68.000	10	3.00
Mouse Estándar	11.000	6	0.49
Drive de 3.5"	26.505	10	1.17
Impresora HP 695C	315.000	9	13.93
Caja de Torre	35.000	10	1.54
Fax Módem motorola de 56K	72.000	10	3.18
Regulador 1000 Wats	65.000	10	2.86

El valor de reposición es igual a 2'261.505 pesos obtenido de sumar el precio comercial de cada componente.

El porcentaje de participación (%Pa.) de cada componente sobre el precio total se halla con la siguiente formula:

$$\%Pa. = \frac{\text{Precio Componente}}{\text{Valor Reposición}} \times 100\%$$

Como ejemplo para el hallar el porcentaje de participación del procesador PENTIUM II de 350 Mhz el resultado de la formula es:

$$\%Pa. = \frac{335.000}{2'261.505} \times 100\%$$

$$\%Pa. = 14.81\%$$

La sumatoria de cada Pa. Debe dar aproximadamente el 100% (100.2%). La relación que existe entre la valoración del estado y el Pa. (Porcentaje de participación) es representada mediante la siguiente formula:

$$\text{Porcentaje Real} = \frac{\text{Pa.}}{\text{Puntaje Máximo}} \times \text{Valoración}$$

En el caso del procesador y la Sound Blaster, el porcentaje Real es:

$$\text{Porcentaje Real Procesador} = \frac{14.81}{10} \times 10 = 14.81$$

$$\text{Porcentaje Real Sound Blaster} = \frac{16.10}{10} \times 8 = 12.88$$

El Porcentaje Real total será igual a la sumatoria de los porcentajes reales de cada componente.

Cuadro 15. Porcentaje real de participación

DESCRIPCION	PRECIO	VALORACION	% Real
PENTIUM II de 350 Mhz	335.000	10	14.81
RAM (SDRAM) 128 MB Tipo Dimm	410.000	10	18.13
Disco Duro SanSung 8.3 GB	215.000	10	9.51
Monitor Genérico de 14"	270.000	10	11.94
Tarjeta de vídeo de 8 MB de RAM	75.000	10	3.32

Sound Blaster 32X de 16 Bits	364.000	8	12.88
Teclado Ergonómico	68.000	10	3.00
Mouse Estándar	11.000	6	0.29
Drive de 3.5"	26.505	10	1.17
Impresora HP 695C	315.000	9	12.54
Caja de Torre	35.000	10	1.54
Fax Módem motorola de 56K	72.000	10	3.18
Regulador 1000 Wats	65.000	10	2.86
<b>TOTAL</b>	<b>2'261.505</b>		<b>95.19</b>

El porcentaje de descuento será el cien por ciento (100%) menos el porcentaje real del bien.  $(100 - 95.19 = 4.81)$ . El valor real del computador se halla de la siguiente manera:

$$\text{Valor Real} = \text{Valor Reposición} \times \left( 1 - \frac{\text{Porcentaje de Descuento}}{100} \right)$$

$$\text{Valor Rea} = 2'261.505 \times \left( 1 - \frac{4.81}{100} \right) = 2'152.805,00$$

### **5.1.3 Aplicación del software.**

Usando el software de avalúos propuesto en el proyecto (AVALUOS V.1), la tarea se reduce en gran cantidad. El primer paso para la creación de un informe resumen de avalúos es la de generar un archivo con todas las especificaciones del computador (Ver manual del Software, Capítulo 4).

Se debe actualizar constantemente la base de datos sobre precios en el sistema realizando una investigación de mercados de los componentes que hay se presenta.

El informe que se imprime a través del software es solo un resumen de la documentación completa sobre el bien que debe ser entregada al cliente. Se incluyen anexos (Fotos integral y de cada componente) así como descripciones y observaciones generadas por el perito evaluador.

Las ventajas del empleo del software saltan a la vista, evitamos tener que ingresar datos de precios por cada equipo que se este evaluando (Base de Datos), se evitan los cálculos repetitivos y tediosos, se genera un informe de avalúos de forma instantánea en un archivo que puede ser fácilmente consultado en cualquier momento. (Ver informe en la pagina siguiente).

## **5.2 AVALUO DE EQUIPO DE OFICINA**

### **5.2.1 Descripción del equipo**

Mueble modular de computadores compuesto por tablex recubierto y accesorios en cedro.

El mueble esta compuesto por un total de 14 piezas de madera tipo tablex y dos mangos en cedro. El espesor de las piezas en tablex es constante con una altura equivalente a 0.85 pulgadas excepto la cubierta trasera con un espesor de 0.2 pulgadas. En el caso de el tablex no se incluye el termino pulgada franca ya que es un tipo de madera que ya viene predeterminada en valores estándar de altura. El total del volumen se determina como sigue (ver cuadro 16 en la pagina siguiente):

CUADRO 16. Volumen tablex

<b>DESCRIPCION</b>	<b>Largo (Ft)</b>	<b>Ancho (Ft)</b>	<b>Alto (in)</b>	<b>Total (in<sup>3</sup>)</b>
Lateral Inferior Derecho	2.5	1	0.85	306
Lateral Inferior Izquierdo	2.5	1	0.85	306
Lateral Superior Derecho	1.92	1	0.85	235.01
Lateral Superior Izquierdo	1.92	1	0.85	235.01
BASE computador	3.92	1.83	0.85	879.65
Base Teclado	2.67	1	0.85	326.81

Puerta Superior	1.25	1.08	0.85	165.24
Puerta Inferior	1.25	1.08	0.85	165.24
Cubierta Trasera	1.79	1.39	0.20	71.74
Lateral Cajón Superior	1.75	1	0.85	214.2
Lateral Cajón Inferior	1.08	1	0.85	132.19
Cubierta Superior	3.92	1	0.85	479.81
Base Cajón Superior	1	1	0.85	122.4
Base Cajón Inferior	1	1	0.85	122.4

Para saber la cantidad necesaria de cedro empleado en los mangos de la puerta se procede a medir las zonas más largas, creando un rectángulo tridimensional como se muestra a continuación. (Ver figura 52)

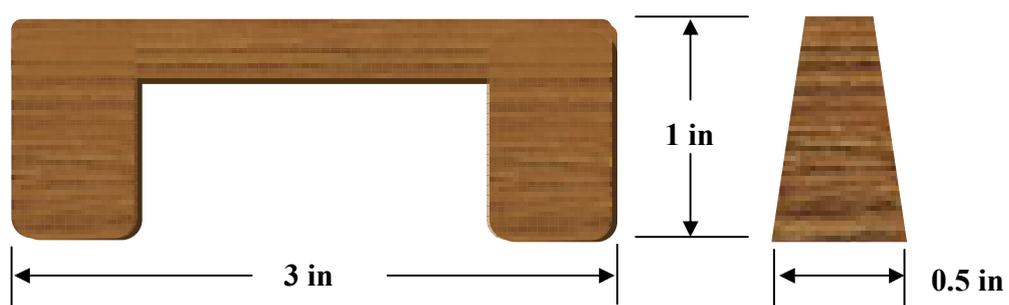


Figura 52. Vista frontal y lateral del mango.

Retomando el concepto de pulgada franca, se debe hacer un ajustes a las medidas tomadas, agregando 0.25 pulgadas a cada lado por razón de pérdidas normales ocasionadas por las herramientas. (Ver figura 53).

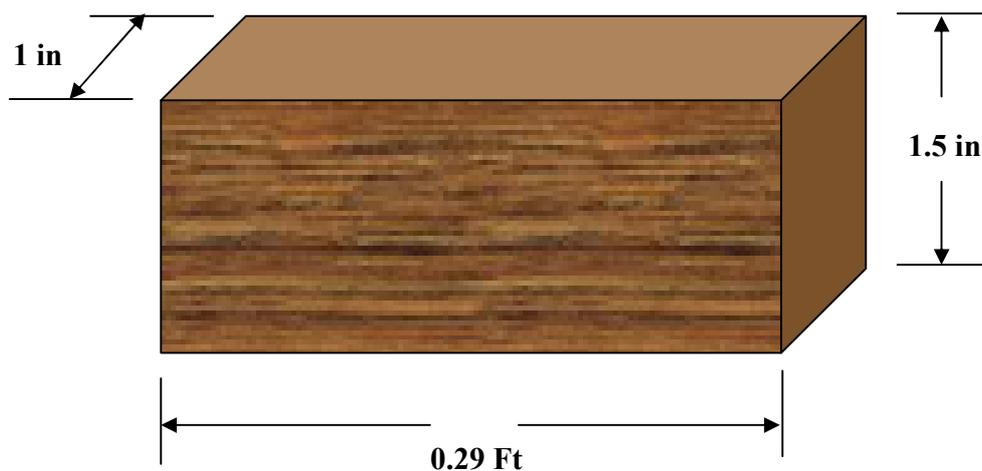


Figura 53. Rectángulo imaginario de madera

El volumen total del mueble modular es 3761.7 pulgadas cúbicas de tablex más 5.22 pulgadas cúbicas de cedro.

El volumen total es ajustado en un 30% (Ver capítulo 2) lo cual se obtiene un volumen total equivalente a 4890.21 in<sup>3</sup> de tablex y 6.79 in<sup>3</sup> de cedro. (2.83 Ft<sup>3</sup> y 0.0039 Ft<sup>3</sup> respectivamente).

El valor comercial del tablex por Ft<sup>3</sup> (a precio de primero de octubre de 1999) es de 1500 pesos y el precio del cedro es 2200 pesos. El valor total que cuesta la madera empleada en el mueble se puede observar en el cuadro 17.

Cuadro 17. Valor total madera consumida

<b>DESCRIPCION</b>	<b>VOLUMEN (Ft<sup>3</sup>)</b>	<b>PRECIO (\$/Ft<sup>3</sup>)</b>	<b>TOTAL (\$)</b>
<b>Tablex</b>	2.83	15000	42.450
<b>Cedro</b>	0.0039	22000	85.8

El mueble no requiere de tintilla y laca ya que se recubre con una capa plástica de imitación de madera propia del tablex. Este valor es incluido en el precio de la madera.

Los accesorios que componen al equipo son (ver cuadro 18 en la pagina siguiente):

Cuadro 18. Valor acabado

<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR C/U</b>	<b>TOTAL</b>
Tapones para tornillo	22	150	3.300
Tornillos para madera de ½"	28	100	2.800
Carro pasador (juego completo)	2	2.500	5.000
Juego de imanes	2	500	1.000
<b>TOTAL</b>			<b>12.100</b>

El valor total hasta ahora calculado es de 67.395,5 (42535 x 1.3 + 12100). El valor de la mano de obra es en promedio igual al 30% del valor total (Ver capítulo 2).

$$\text{Mano de Obra} = 0,3 \times \text{Valor Del Bien}$$

El valor del bien es igual a 96.279,29 obtenido de la fórmula:

$$\text{Valor Del Bien} = \frac{\text{Costo madera} + \text{Acabado}}{0.7}$$

Por tanto el valor de la mano de obra resulta 28.883,79.

La evaluación del estado físico del mueble se hace con asistencia de un experto en muebles con la siguiente valoración.

El estado del mueble se encuentra entre un rango del 8 al 10 ya que se encuentra en perfectas condiciones de funcionamiento y estabilidad de la estructura, con la necesidad de un mantenimiento preventivo en los carros que sostienen la tabla del teclado. Estos se encuentran un poco oxidados, sin ser motivo de cambio alguno.

El acabado se encuentra un poco lastimado dado al trajín normal de uso en oficinas. La valoración oficial otorgada por el perito es de 8.

El valor real del mueble será de 77.023,43.

$$\text{Valor Real} = \frac{\text{Valor del bien} \times \text{Valoración}}{10}$$

### **5.2.2 Aplicación del software**

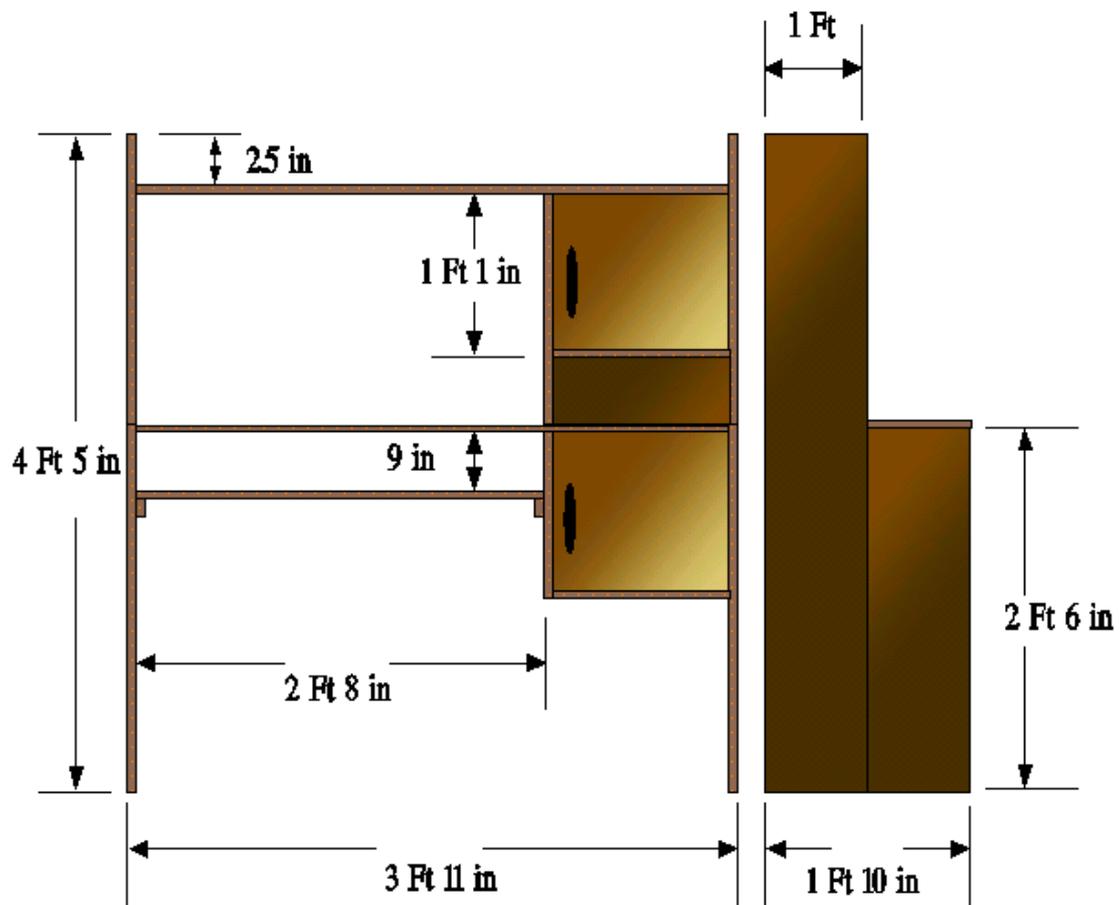
Usando el software de avalúos propuesto en el proyecto (AVALUOS V.1), la tarea se reduce en gran cantidad. El primer paso para la creación de un informe resumen de avalúos es la de generar un archivo con todas las especificaciones del computador (Ver manual del Software, Capítulo 4).

Se debe actualizar constantemente la base de datos sobre precios en el sistema realizando una investigación de mercados de los tipos de madera que hay se presenta.

El informe que se imprime a través del software es solo un resumen de la documentación completa sobre el bien que debe ser entregada al cliente. Se incluyen anexos (Fotos integral y de cada componente) así como descripciones y observaciones generadas por el perito evaluador.

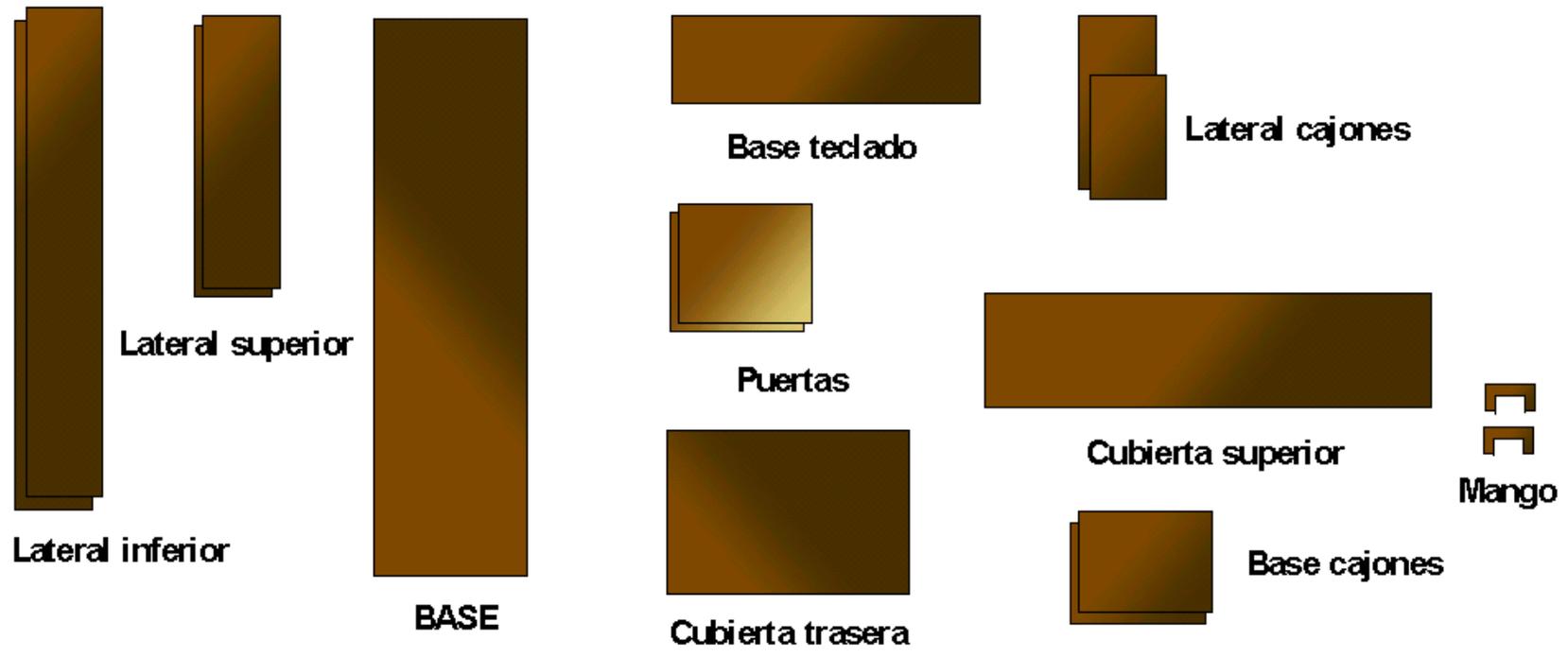
Las ventajas del empleo del software saltan a la vista, evitamos tener que ingresar datos de precios por cada equipo que se este avaluando (Base de Datos), se evitan los cálculos repetitivos y tediosos, se genera un informe de avalúos de forma instantánea en un archivo que puede ser fácilmente consultado en cualquier momento.

El informe resultante se muestra a continuación (Ver pagina siguiente).



GRAFICA 54. Dimensiones del mueble modular





GRAFICA 55. Total de piezas en madera.

### 5.3 MAQUINARIA Y EQUIPO

El avalúo de maquinaria y equipo fue realizado en una óptica de la ciudad considerando todos los equipos representativos.

#### 5.3.1 Descripción del equipo.

El equipo es un keratometro de marca **Bausch & Lomb** es de carácter mecánico – manual con alineamiento vertical y horizontal sencillo. Las especificaciones técnicas suministradas por el proveedor son:

Cuadro 19. Especificaciones keratometro

<b><i>SPECIFICATION</i></b>	
<b><i>OPTICAL SYSTEM</i></b>	
<b>Tipo</b>	<b>Sutcliffe</b>
<b>Magnification</b>	<b>20x</b>
<b>Ajuste de pieza</b>	<b>+ 0 to 5 diopters</b>
<b>Refracción cornea</b>	<b>36-52 diopters</b>
<b>Lectura mínima</b>	<b>0,125 diopters</b>
<b>Astigmatismo</b>	<b>0 to 180°</b>
<b>Iluminación</b>	<b>8 lampara de 6 v- 3w</b>
<b>Desplazamiento Longitudinal</b>	<b>80mm</b>
<b>Desplazamiento vertical</b>	<b>100mm</b>
<b>Ajuste Fino</b>	<b>20mm</b>
<b>Desplazamiento de la cabecera vertical</b>	<b>30mm</b>
<b>Peso</b>	<b>8,2 kg</b>

El equipo fue adquirido en el año 1992 con un valor aproximado 1.238.000 pesos.

El valor de reposición del equipo después de haber realizado una investigación exhaustiva en el mercado se concluyó que la maquina o equipo no se encuentra en el mercado por ser un modelo cuya serie se discontinuo, sin embargo la misma empresa posee a la venta equipos similares con diferente referencia con cambios menores con igual especificaciones. La información se obtuvo luego de visitar la pagina de Internet de diferentes proveedores, consultando los keratometros disponibles comparándolos con las especificaciones técnicas del equipo motivo del avalúo.

El equipo del cual se basa el valor de reposición es OF-M2 Keratometer de la empresa Vasconcellos con movimiento horizontal y vertical regidos por un motor de 110/220 voltios de alta precisión. El valor del mercado en Colombia de dicho equipo es 3.000.000, incluido el IVA, pagos de aduana y transporte.

Para determinar que bien es considerado como menos obsoleto se elaboro una investigación de mercado entre varias ópticas de Cartagena (5 en total) donde la tendencia sobre keratometros es la adquisición de equipos eléctricos con un rango

de eficiencia mucho mayor a los sistemas actuales. El equipo modelo es el mismo OF-M2 keratometrér con un motor funcional que difiere al modelo mecánico:

Los beneficios que presenta la introducción del nuevo equipo en la óptica (Maximizando el potencial que pueda acarrear la nueva adquisición) son:

- Costos. La reducción inminente en costos de mantenimiento (Garantía absoluta durante tres años por el proveedor).
  
- Utilidades. La eficiencia del nuevo equipo aumenta considerablemente la posibilidad de atención del optómetra. Las tareas se realizan de forma automática en el ajuste de los lentes, agilizando el proceso médico. Información del proveedor propone un rendimiento del 30% sobre equipos manuales.

La utilidad de la óptica es en promedio de 10'523.258 pesos anual. Los beneficios que trae el nuevo equipo maximizando todo su potencial son:

- Costos. El mantenimiento anual promedio decretado por la óptica es de 250.000 anuales. El mantenimiento del nuevo equipo debido a su diseño y modularidad se disminuye a solo una limpieza preventiva; la reducción de las piezas hace fácil su intercambio. El costo generado por el equipo actual se debe al desgaste en las piezas, a su carácter mecánico y complejidad en el diseño. Se prevé una reducción del costo anual a tan solo 100.000 por una revisión semestral del equipo a cargo de un técnico electricista.
  
- Utilidad. La velocidad de gestión aumenta considerablemente en el nuevo equipo, dando posibilidad de atender en un tiempo más corto a los clientes. Un rendimiento del 30% indica un aumento en la oferta. Como se trata de maximizar los beneficios producidos por la maquina se da cavidad a un aumento de la demanda en también un 30%. Los ingresos extras producidos por el nuevo equipo son alrededor de 3'156.977 debido a que la mayoría de lentes que se venden en la óptica son prescritos por el optómetra interno.

El valor de la obsolescencia es:

$$\text{Obsolescencia} = \left( 1 - \frac{10'523.258}{13830235,4} \right) \times 100 = 23.91\% \cong 24\%$$

El valor real antes de la valoración del factor estado es:

Valorrealantesde la valoración factorestado= Valorde reposiciónx (1 - FactorObsolescencia)

$$\text{Valorrealantesde la valoración factorestado} = 3'000.000 \times \left( 1 - \frac{24}{100} \right) = 2'280.000$$

Después de haber determinado la obsolescencia se estudia el estado de la maquina. La maquina o equipo se encuentra al 100% de su funcionamiento (Cumple las especificaciones dadas por el proveedor) y el estado físico de cada pieza esta en condiciones excelentes. El valor real será entonces los 2'.282.700 concluyendo el avalúo.

### 5.3.2 Aplicación del software

Usando el software de avalúos propuesto en el proyecto (AVALUOS V.1), la tarea se reduce en gran cantidad. El primer paso para la creación de un informe

resumen de avalúos es la de generar un archivo con todas las especificaciones del computador (Ver manual del Software, Capitulo 4).

El informe que se imprime a través del software es solo un resumen de la documentación completa sobre el bien que debe ser entregada al cliente. Se incluyen anexos (Fotos integral y de cada componente) así como descripciones y observaciones generadas por el perito evaluador. El informe resultante se muestra a continuación (Ver pagina siguiente).

## **6. NORMAS CONTABLES**

A pesar de existir un vacío de información y no tener criterios unificados al momento de hacer un avalúo de activos fijos, las normas legales Colombianas contemplan el avalúo en algunos de sus artículos y obligan a los entes económicos a hacer uso del avalúo en las propiedades plantas y equipos

## 6.1 DECRETO 2.649 DE 1993

### ARTICULO 64 DEL CAPITULO II “ NORMAS TECNICAS ESPECIFICAS”

*“.....El valor histórico de las propiedades, planta y equipo, recibidas en cambió, permuta, donación, dación en pago o aporte de lo propietarios, se determina por el valor convenido por las partes, debidamente aprobado por las autoridades cuando fuere el caso o, cuando no se hubiere determinado su precio, mediante avalúo.*

*El valor histórico se debe incrementar con las adiciones, mejoras y reparaciones, que aumenten significativamente la cantidad o calidad de la producción o la vida útil del activo.*

*Se entiende por vida útil el lapso durante el cual se espera que la propiedad, planta o equipo, contribuirá a la generación de ingresos. Para su determinación es necesario considerar, entre otros factores las especificaciones de fábrica. el deterioro por el uso. la acción de factores naturales. la obsolescencia por avances tecnológicos y los cambios en la demanda de los bienes o servicios..... El valor de realización actual o presente de estos activos debe determinarse al cierre del periodo en el cual se hubieren adquirido o formado y al menos cada tres años, mediante avalúos practicados por personas naturales, vinculadas o no*

*laboralmente al ente económico, o por personas jurídicas, de comprobada idoneidad profesional, solvencia moral, experiencia e independencia. Siempre y cuando no existan factores que indiquen que ello sería inapropiado, entre uno y otro avalúo estos se ajustan al cierre del periodo utilizando indicadores específicos de precios según publicaciones oficiales, o a falta de estos, por el PAAG correspondiente.*

*El avalúo debe prepararse de manera neutral y por escrito, de acuerdo con las siguientes reglas:*

- 1. Presentará su monto discriminado por unidades o por grupos homogéneos.*
- 2. Tratará de manera coherente los bienes de una misma clase y características.*
- 3. Tendrá en cuenta los criterios utilizados por el ente económico para registrar adiciones, mejoras y reparaciones.*
- 4. Indicará la vida útil remanente que se espera tenga el activo en condiciones normales de operación.*

***5. Segregará los bienes muebles reputados como inmuebles, mostrando su valor por separado.”***

## **6.2 LEASING**

Con la evolución del leasing y el auge que a tomado, el avalúo juega un papel muy importante y sobre todo con la aparición de el decreto 2649 del 1993 ( los activos en leasing son registrados en los estados financieros) y la ley 223 de 1995 (Reforma tributaria).

En sentido amplio, el leasing es un contrato mediante el cual una parte entrega a la otra un activo productivo para su uso y goce, a cambio de un canon periódico, durante un plazo convenido, a cuyo vencimiento, el bien se restituye a su propietario o se transfiere al usuario, si éste último decide ejercer una opción de adquisición que, generalmente, se pacta a su favor.

Existen diversas modalidades de Leasing, las cuales se enmarcan en dos tipos fundamentales que son el Leasing Financiero y el Leasing Operativo. Y las modalidades de pago son Canon fijo, Canon variable, Canon creciente y Canon decreciente.

La diferencia entre el leasing financiero y el operativo consisten en que en el leasing financiero siempre existe una opción de adquisición, pactada desde el inicio del contrato a favor del locatario, mientras que en el operativo sólo se presenta esta opción excepcionalmente, y de existir, es por el valor comercial del bien (OPCIÓN DE COMPRA).

En el leasing financiero, la vocación del bien es pasar al patrimonio del locatario, al paso que en el operativo es permanecer en poder del arrendador.

La opción de adquisición es el valor, en pesos, por el cual el locatario puede adquirir el bien, al final del contrato, siempre y cuando haya cumplido a cabalidad con todas las obligaciones emanadas del contrato. Usualmente se expresa en porcentaje como el valor en pesos sobre el costo del activo.

La opción de adquisición se determina de común acuerdo entre compañía de leasing y locatario. Lo más usual es que sea del 10%, es decir que el valor por el cual se adquiere el bien, al final del contrato, es del 10% del costo de adquisición del mismo.

A continuación se explica la forma en que los locatarios de contratos de Leasing deben afectar su contabilidad.

Las normas contables y fiscales fueron modificadas por la ley 223 de 1995. El resumen de la reforma, en lo concerniente a la contabilidad del locatario, es el siguiente:

<http://www.fedeleasing.org.co/contabilidad.htm> - principio

- i. Por un lado, definió tributaria y contablemente al leasing y le dio una normatividad específica, a diferencia de antes donde se regía por las normas generales.

- ii. Igualmente, estableció dos modalidades de leasing financiero, uno con beneficio y otro sin beneficio fiscal.

### **6.1.1 Contabilización del leasing después de la reforma tributaria.**

#### **6.1.1.1 Leasing financiero considerado como operativo (con beneficio fiscal).**

El locatario contabilizará este tipo de contrato de la misma manera como se hacía antes de la reforma: La totalidad del canon se considera como un gasto deducible y no registra suma alguna dentro de sus activos ni de sus pasivos.

**6.1.1.2 Leasing financiero (con beneficio fiscal parcial).** A los contratos de leasing que se enmarquen aquí se les dará el tratamiento contable que se detalla a continuación

**6.1.1.3 Balance general.** Al inicio del contrato se registra en el balance el bien como un activo no monetario se registra con el valor que se estableció en él avaluó (valor presente de los cánones y opción de adquisición pactados).

El bien, así registrado, está sujeto a ajustes por inflación y a depreciación en su vida útil. El ajuste por inflación del activo es un ingreso gravable en la cuenta de corrección monetaria y la depreciación y el ajuste a la depreciación acumulada, un gasto deducible en la misma cuenta. El valor en libros del activo será el costo ajustado menos la depreciación acumulada.

Como contrapartida del activo se registra un pasivo por el mismo valor. En la medida en que se paguen los cánones, la parte correspondiente a costo financiero es considerada un gasto y con la parte correspondiente a amortización se cancela el pasivo.

**6.1.1.4 Opción de adquisición.** <http://www.fedeleasing.org.co/contabilidad.htm> - [principio](#) Dado que con la amortización se cancela el pasivo, el valor de la opción de adquisición es para cancelar el saldo de ésta cuenta. El activo, como ya está en la contabilidad, sigue su proceso contable de ajuste y depreciación en su vida útil.

Según la circular externa 7/96 de la Superintendencia Bancaria en el capítulo tercero: Al adquirir bienes usados para ser entregados en arrendamiento financiero, cualquiera sea su modalidad, las compañías deberán contar con el avalúo de los mismos, de acuerdo con los requisitos contemplados en el artículo 64 del Decreto 2649 de 1993, de tal forma que el mismo determine el valor comercial, su estado, la vida útil estimada, el grado o riesgo de obsolescencia tecnológica, sus posibilidades de relocalización en el evento de ser necesario, o sus posibilidades de venta, etc., y, en fin, aquellas consideraciones que aseguren, o por lo menos determinen, que la inversión de la arrendadora estará debidamente precautelada.

**6.1.2 Avalúos de bienes retirados en leasing.** Cuando por cualquier causa a la sociedad se le restituya un bien entregado en arrendamiento financiero y la compañía tenga capacidad jurídica de celebrar un nuevo contrato sobre el mismo, debe proceder previamente a realizar un avalúo comercial, practicado por personas de reconocida especialidad e independencia, salvo que se cuente con uno reciente. Si del resultado del avalúo se obtiene un valor comercial superior al registrado en libros, la entidad deberá reconocer la diferencia como superávit por valorización. En caso contrario se constituirá una provisión que afectará el estado de resultados del respectivo período.

## **6.2 PLAN GENERAL DE LA CONTABILIDAD PUBLICA**

La constitución Nacional faculta al Contralor General de la Nación para determinar políticas generales sobre la contabilidad publica, por lo cual esta como ente independiente expide algunos Conceptos basándose en las normas sobre avalúo notando la importancia de este. Como son:

### **6.3.1 Concepto 055**

**18 de Enero de 1996**

**1.-Avaluo Técnico de Propiedades Planta y equipo**

***Extracto***

***"(...)Las normas establecen que cualquiera de las bases de valuación consideradas debe obtenerse aplicando, entre otros, avalúos que incorporen***

***criterio de ubicación, estado capacidad productiva, situación del mercado, y grado de negociabilidad de los bienes (...)"***

Valuación de las Propiedades, Planta y Equipo. Las normas generales establecen que estos bienes deben cuantificarse aplicando bases de valuación apropiadas a su naturaleza, características y efectos producidos, tales como el costo histórico, costo reexpresado, costo o valor actual de reposición, valor de mercado o realización, valor presente o precios de mercado. Para el caso de los bienes que integran el grupo de *Propiedades, Planta y Equipo*, deben registrarse por el costo de adquisición o construcción, más todas las erogaciones necesarias hasta colocarlo en condiciones de cumplir el objetivo para el cual fue adquirido, incluidos los gastos de transporte, instalación o financiero. Además deberán reexpresarse mediante ajustes por inflación y revelarse a su valor actual, precio de mercado o valor de realización, en los estados contables correspondientes al final del período contable.

Las normas establecen que cualquiera de las bases de valuación consideradas debe obtenerse "aplicando, entre otros, avalúos que incorporen criterio de ubicación, estado capacidad productiva, situación del mercado, y grado de

negociabilidad de los bienes, proceso que se puede estimar mediante *indicadores de precios específicos publicados por organismos oficiales, o aplicando métodos de reconocido valor técnico*, como puede ser la ejecución de un avalúo técnico practicado por autoridad competente, siempre que se pondere la relación costo-beneficio."

Lo expuesto permite colegir que para la determinación del valor actual de las propiedades, planta y equipo es viable la utilización de indicadores de precios específicos, como mecanismos alternativo al desarrollo de avalúos técnicos, siempre que incorporen las características anotadas de idoneidad, y permitan su verificabilidad y comparabilidad, de manera que se obtengan resultados razonables y fidedignos, del proceso de la valuación.

La aplicación de la alternativa de los indicadores de precios específicos frente a los avalúos técnicos, radica exclusivamente en que la información que se revele debe ofrecer un beneficio superior a los costos en que se incurre para su obtención y preparación, como es el caso que se presenta en esa institución, y no puede ser de recibo la no aplicación de los avalúos técnicos por el hecho de que ellos podrían ser inferiores a los valores en libros de las propiedades, planta y

equipo, lo que originaría, en consecuencia, la necesidad de reconocer provisiones o pérdida potenciales.

Es de advertir, que la información revelada debe cumplir con cualidades de precisión, objetividad y racionalidad para que sea útil y confiable, aspecto que se garantiza siempre que la información se ajuste al principio de realidad económica o esencia sobre la forma, que significa que las entidades deben revelar plenamente los hechos que afectan los estados contables para una adecuada interpretación de la situación financiera, económica y social, y de los resultados de la actividad administrativa o cometido estatal de los entes públicos.

## ***2.- Metodología para la asignación de Costos y Gastos***

### ***Extracto***

***"(...)La estructura que propone el Catálogo General de Cuentas corresponde a un sistema de información general contable y no pretende desarrollar contabilidad de costos (...)"***

Metodología para la asignación de costos y gastos. La estructura que propone el Catálogo General de Cuentas corresponde a un sistema de información general contable y no pretende desarrollar contabilidad de costos, proceso que es una responsabilidad inherente a las características y actividades propias de cada uno de los entes públicos, cuya adopción es viable a partir del séptimo dígito del Catálogo General de Cuentas.

### **6.3.2 Concepto 2365**

**24 de Junio de 1996**

***Extracto***

***"(...)Lo expuesto permite colegir que no es preciso la realización de un avalúo técnico específico sino de carácter general que incorpore el tipo de bienes, el mercado y su estado, entre otros(...)"***

El Decreto 85 de 1995, reglamentario del artículo N° 354 de la Constitución Nacional, facultó al Contador General de la Nación para determinar los principios, normas y políticas generales sobre la contabilidad pública, en virtud de lo cual se expidió el *PLAN GENERAL DE LA CONTABILIDAD PUBLICA* que establece dentro de las Normas Técnicas relativas al reconocimiento y valuación, lo siguiente:

"Las propiedades, planta y equipo deben revelarse a su valor actual, precio de mercado o valor de realización, en los estados contables correspondientes al final del período contable, aplicando avalúos que incorporen criterios de ubicación, estado, capacidad productiva, situación del mercado, y grado de negociabilidad de los bienes, entre otros, mediante indicadores de precios específicos, publicados por organismos oficiales, o aplicando métodos específicos de reconocido valor técnico, siempre que se pondere la relación costo-beneficio".

Lo expuesto permite colegir que no es preciso la realización de un avalúo técnico específico, sino de carácter general que incorpore el tipo de bienes, el mercado y su estado, entre otros, con la aproximación de indicadores, que implican la ejecución de procedimientos subjetivos, para lo cual se expedirán las normas y criterios de carácter técnico, con la visión de no generar costos excesivos a los entes públicos, frente al beneficio esperado por la valuación e incorporación de las bienes que representan el patrimonio del Estado.

En este sentido, no se considera viable aceptar instructivos de carácter fiscal puesto que tales disposiciones se fundan en un marco conceptual distinto que propende por la determinación del valor de los ingresos, de las utilidades y del patrimonio fiscal, que permiten establecer el gravamen impositivo, más que la determinación del valor real de los activos que componen el patrimonio público.

No obstante lo anterior, la Dirección General de la Contabilidad Pública, con el propósito de unificar y decantar la aplicación de procesos de valuación de los activos, expedirá próximamente un conjunto de procedimientos donde se indicará, entre otros el mecanismo, criterios y factores que deben utilizar los entes públicos para la valoración, depreciación y ajustes de los bienes.

### **6.3.3 Concepto 3620 métodos de avalúo**

**22 de Agosto de 1996**

***Extracto***

***"(...)la entrega de las propiedades, planta y equipo a la firma concesionaria citada su costo corresponderá al valor convenido o pactado por las partes, o en forma alternativa, mediante avalúo Técnico, legalmente reconocido (...)"***

El costo histórico de los bienes, está constituido por el costo de adquisición, más todas las erogaciones necesarias hasta colocarlo en condiciones de cumplir el objetivo para el cual fue adquirido, incluidos los gastos de transporte, instalación y financieros. Sin embargo, para la entrega de las propiedades, planta y equipo a la firma concesionaria citada su costo corresponderá al valor convenido o pactado por las partes, o en forma alternativa, mediante avalúo Técnico, legalmente reconocido.

En el evento de optar por la valoración a precios de mercado, ésta se debe llevar a cabo por personal idóneo, midiendo el efecto costo-beneficio

#### **6.3.4 CONCEPTO 625 Bienes. Clasificación**

27 de Enero de 1997

**Extracto**

***"(...)el avalúo de los bienes inservibles los indicadores de precios específicos publicados por organismos oficiales, el estado y capacidad productiva, la situación del mercado, y el grado de negociabilidad de dichos bienes (...) los bienes dados de baja, así como el papel inservible, serán ofrecidos en venta y en este caso, los recursos producto de la venta se destinarán a financiar programas de Bienestar Social de los empleados de las entidades (...)desde el punto de vista contable deben manejarse como activos, los bienes devolutivos cuyo costo sea inferior al valor de un salario mínimo legal vigente o cuya vida útil sea inferior a un año, deben depreciarse totalmente durante el período contable en que se pongan en uso (...)"***

De acuerdo con el marco conceptual del Plan General de Contabilidad Pública, las propiedades, planta y equipo deben valuarse de acuerdo con su precio de mercado o su valor de realización, siempre que se pondere la relación costo-beneficio; es decir, que se pueden aplicar avalúos técnicos específicos que aproximen el *valor de mercado*, o estimados, que aproximen el importe en efectivo o su equivalente que se esperarí recibir del bien si se enajenara.

En consecuencia, el avalúo de los bienes inservibles puede ser efectuado por funcionarios de la entidad, mediante la creación de un comité que tenga en cuenta además de los puntos enunciados criterios como: los indicadores de precios específicos publicados por organismos oficiales, el estado y capacidad productiva, la situación del mercado, y el grado de negociabilidad de dichos bienes, o también podría considerarse la contratación de una firma especializada en la materia, siempre que se pondere la relación costo-beneficio.

Por su parte, los bienes dados de baja, así como el papel inservible, serán ofrecidos en venta y en este caso, los recursos producto de la venta se destinarán a financiar programas de Bienestar Social de los empleados de las entidades, lo cual debe hacerse dentro del marco de la Ley 80 de 1993, los Decretos 2170 de 1992, 855 de 1994 y demás normas reglamentarias.

Con respecto a sí es viable, que el monto de la venta de los bienes inservibles, sea inferior al valor cobrado por la firma especializada por concepto del avalúo, este Despacho considera que si éste se contrató teniendo en cuenta los parámetros de costo-beneficio, no cabría tal posibilidad, por lo menos al nivel de los montos globales considerados.

Sobre el punto cuarto de su consulta, aclarando que la Contraloría General de la República, para efecto de control, había establecido la clasificación de los bienes, con base en el Índice Universal de Inventarios, el cual considera los bienes tangibles de acuerdo con su finalidad en elementos de consumo y devolutivos, en el entendido que los primeros son aquellos que se consumen con el primer uso que se hace de ellos, o porque al ponerlos, agregarlos o aplicarlos a otros se extinguen o desaparecen como unidad o materia independiente y entran a formar parte integrante o constitutiva de los nuevos; y como *devolutivos*, los que no se consumen con el primer uso que se hace de ellos, aunque perezcan con el tiempo por razón de su naturaleza, los elementos como cosedoras, perforadoras, reglas, sacaganchos, almohadillas, planchuelas y bienes afines podrían clasificarse como de consumo o devolutivos, a criterio y responsabilidad de la administración del ente, sin perjuicio de que físicamente se custodien y se garantice el uso adecuado de los mismos.

Así mismo, es preciso aclarar, que independientemente de su tratamiento administrativo, desde el punto de vista contable deben manejarse como activos, los bienes devolutivos cuyo costo sea inferior al valor de un salario mínimo legal

vigente o cuya vida útil sea inferior a un año, deben depreciarse totalmente durante el período contable en que se pongan en uso, lo cual no obsta, para que el ente público establezca los controles pertinentes en cuanto a la custodia y manejo de los mismos

## **6.4 CONTABILIZACIÓN DE LOS AVALUOS**

Cuando el avalúo es solicitado por un ente económico este debe ser registrados en los estados financieros:

**6.4.1 Valorización.** Si del resultado del avalúo se obtiene un valor comercial superior al registrado en libros, la entidad deberá reconocer la diferencia como superávit contra valorización. Según el PUC:

**VALORIZACIONES****DESCRIPCIÓN**

*“ comprenden la utilidad potencial medida como la diferencia entre el costo en libros de las inversiones y el valor intrínseco o el de cotización en bolsa de las mismas. Para las propiedades, planta y equipo, corresponde a la diferencia entre el costo neto y el avalúo comercial; para los semovientes será la diferencia entre el costo neto en libros y el actualizado a 31 de diciembre de cada año de acuerdo con el valor dado por el ministerio de agricultura o por avalúo técnico”.*

***Cuenta 1910 de propiedades, plantas y equipo***

**DESCRIPCIÓN**

***“Registra las valorizaciones de activos contabilizados en el grupo propiedades, planta y equipo.***

***Bienes inmuebles considerados como propiedades, planta y equipo: Cuando se trate de esta clase de bienes, se debe obtener un avalúo comercial practicado por personas o firmas de reconocida especialidad e independencia, que contengan las características señaladas en las normas Legales vigentes.***

***Una vez determinado el valor comercial y cuando éste exceda l costo ajustado en libros como se ha dicho anteriormente , se procederá a registrar la valorización como superávit por valorizaciones de propiedades, planta y equipo. Cuando se establezca que el valor comercial es inferior a la valorización registrada, sin afectar el costo ajustado, ésta debe reversarse hasta su concurrencia. Cualquier diferencia por debajo del costo ajustado, atendiendo la norma de la prudencia, para cada inmueble individualmente considerado se constituirá una provisión que afectara el estado de resultado del respectivo período.”***

## **DINAMICA**

### **Débitos**

- a) Por las diferencias entre el valor en libros (costo menos depreciación acumulada) y el valor del estudio técnico elaborado por personas o firmas de reconocida especialidad, y*
  
- b) Por los reajustes que se deriven de la revisión de los avalúos.*

### **Créditos**

- a) Por el valor que haya sido contabilizado en esta cuenta, cuando se enajenen las respectivas propiedades, planta y equipo, y*
  
- b) Por el menor valor establecido en un nuevo cálculo de la valorización. sobre el valor inicialmente registrado.*

## **38 SUPERAVIT POR VALORIZACIONES**

### **DESCRIPCIÓN**

***Comprende la valorización de inversiones, propiedades, planta y equipo así como de otros activos sujetos de valorización.....***

### **3810 DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO**

#### **DESCRIPCION**

***Registra la valorización grupo propiedades, planta y equipo.....***

#### **DINAMICA**

##### **Créditos**

- a) Por el valor de las valorizaciones efectuadas con cargo a la cuenta 1910 de propiedad, planta y equipo.***

##### **Débitos**

- a) Por la venta del bien valorizado.*
- b) Por haber sido de baja el bien valorizado.*
- c) Por disminución de la valorización, y*
- d) Por el saldo registrado a la liquidación del ente económico.*

**6.4.2 Desvalorización** Si sucede el caso contrario se constituirá una provisión que afectará el estado de resultados del respectivo período.

#### **1599 PROVISIONES**

##### **DESCRIPCIÓN**

*“ Registra los valores provisionados por el ente económico. Con el objeto de cubrir las desvalorizaciones de los bienes individualmente considerados o por grupos homogéneos. Es una cuenta de valoración del activo de naturaleza crédito.*

***Las desvalorizaciones resultan cuando el valor neto de los activos reexpresados como consecuencia de la inflación exceda el valor de realización, valor actual o valor presente, el que se haya utilizado.***

***En consecuencia atendiendo a la norma básica de la prudencia se constituirá una provisión que afectara el estado de resultados del respectivo periodo.”***

## **DINÁMICA**

### **Débitos**

- a) Por la reversión de las provisiones excesivas o indebidas, y***
- b) Por el valor provisionado en caso de retiro venta, perdida o baja del bien respectivo.***

### **Créditos**

*a) Por el valor estimado para constituir o incrementar la provisión.*

## **6.5 EL AVALUO COMO MEDIDA COMPLEMENTARIA A LA DEPRECIACION**

Un recurso bastante conocido en el área contable que permite solucionar los problemas provenientes de la depreciación es, la “VALORIZACION” de los activos. La valorización implica el ajuste sobre el valor neto en libros (VALOR NETO ACTIVO PERIODO).

ACTUAL = VALOR NETO ACTIVO PERIODO ANTERIOR – DEPRECIACION CONTABLE), aproximando el valor actual del bien a su respectivo valor comercial.



- Se realizan análisis financieros más confiables (evitando la sub y/o sobrevaloración).

## 6.5 EFECTOS DE LA INFLACIÓN

Se le conoce como ***Inflación*** al aumento que se presenta en el nivel general de los precios de los bienes y servicios comercializados en la economía de un país.

Por lo general este incremento que se presenta es medido por el Índice de precios al consumidor.

La inflación tiene un efecto significativo en los activos fijos es el aumento del valor al cual esta registrado. por el hecho de ser una partida no monetaria, es de esperarse que incremente su valor al ritmo de la inflación.

Como consecuencia de la inflación los activos fijos queda muchas veces subvaluados en los estados financieros, la inflación aumento su valor y estos aun están registrados a su costo histórico.

Se derivan diferentes problemas que consisten sobre todo en una toma de decisiones poco apegada a la realidad, ya que los estados financieros no expresan lo que valen dichos activos.

Este problema muchas veces se soluciona aplicando algún método para actualizar los activos fijos a pesos de la fecha en que se elaboran los estados financieros.

Estos métodos pueden ser:

- Indices de precio

- Avalúo

**6.6.1 Índice de precios.** ajusta los pesos reportados en los estados financieros sobre una base histórica, a pesos de poder adquisitivo a la fecha de elaboración de los estados financieros más recientes.

Usando un índice que refleje los cambios de poder adquisitivo del peso ( ver procedimiento).

**6.6.2 Avalúo.** incluye valores mas apegados a la realidad en los estados financieros encargándose de esto un perito.

## 7. CONCLUSIONES

Los aportes efectuados en el presente proyecto son:

- Metodológico. La metodología propuesta incluye un sistema de valoración por rangos claramente descritos para el factor estado (Físico, funcionamiento y mantenimiento), determinación del valor de obsolescencia a través de los beneficios presentados en la empresa por una nueva maquina (No obsoleta),
- Técnico. La creación de un procedimiento que puede ser aplicado fácilmente por personas conocedoras de la materia.

- Implementación de un software como modelo de la metodología propuesta que permite su constante actualización, facilitador de las tareas rutinarias a que se expone todo avalúo.
  
- Objetividad y parcialidad. Reduciendo el criterio personal del evaluador dando como resultado una mejora el precio real del bien. Se especifica cada uno de los pasos por los cuales debe seguir el perito evaluador, con la limitantes de criterios establecidos para la valoración de los factores que rigen el valor del bien.
  
- Documentación. Un resumen de cada una de las metodologías empleada por los peritos en Colombia en diferentes áreas, definidas las ventajas y desventajas que poseen. Concluye en un manual de avalúo completo y práctico, fuente de referencia o consulta técnica.

No existe fórmula mágica que excluya del todo el criterio de una o varias personas sobre la valoración de las características que presente un bien al ser avaluado. El criterio del perito es indispensable, motivo de exigir en ellos conocimientos sobre el área en que se ubiquen los bienes (Maquinaria y equipo, Computadores y comunicaciones, y Equipo de oficina). Las razones que se otorgan a esta afirmación son:

- Existe un carácter intrínseco sobre la valoración del bien, el atributo. Sé realizada por medio de una inspección física visual, donde el resultado de la evaluación o juicio emitido recae en el observador.
  
- La gran cantidad de variables manejadas en un avalúo no permiten el uso de equipos de medición e inspección especializados en cada factor, sugerido por su alto costo. El criterio del perito reduce esta tarea.

El avalúo se convierte en un beneficio para los entes económicos reexpresión de los estados financieros por cifras más reales con la ventaja de disminuir la sub y

sobre valoración de los activos. El avalúo se convierte en una herramienta para el análisis gerencial y toma de decisiones más exactas y objetivas.

Las deficiencias en materia de avalúos en la región son motivadas por la escasa documentación en las metodologías de avalúos que actualmente son usadas. El presente proyecto recurre como solución a estas necesidades de información.

El avalúo se convierte en información actualizada sobre los activos, identificando los requerimientos de mantenimiento y la programación de mantenimiento preventivo y correctivo.

Cada uno de los activos seleccionados en el proyecto reciben tratamientos muy diferentes. Es un error inducir a una sola metodología, solo los conceptos permanecen sin alteración. La características principales que se tomaron en cuenta para el desarrollo de la investigación son:

- Computadores y comunicaciones. Son altamente sensibles a la obsolescencia; los componentes que conforman el activo son claramente diferenciables; su ciclo de vida es relativamente corto (un año).
  
- Maquinaria y equipo. Están compuestos de una gran cantidad de piezas que hacen difícil su evaluación; la obsolescencia afecta en forma variable dependiendo de los beneficios que traen los nuevos equipos; su ciclo de vida es elevado, sobre todo en países con poco capital de inversión; poseen un valor mínimo de salvamento por venta de chatarra.
  
- Equipo de oficina. Comparten dos formas distintas de realizar el avalúo (Muebles de madera y equipos otros); su obsolescencia es de carácter meramente funcional; se consideran conformados por una sola pieza, exceptuando los muebles de madera (cada componente del equipo no ejerce una función por si sola, si lo hace, la unión integral de los mismos), la venta de repuestos se ve contraída por los altos costos y la diversidad de equipos de oficina que generan incompatibilidades entre componentes.

## Anexo B. Encuesta

### METODOLOGIA USADA EN CARTAGENA EN LA REALIZACION DE AVALUOS

1. ¿ En que tipos de avalúo se desempeña?

- Inmobiliario.
- Automóviles.
- Maquinaria
- Equipo de oficina.
- Otros, cuales: \_\_\_\_\_

2. Califique del uno (1) al cinco (5) cada uno de los factores mencionados a continuación según el grado de importancia. (5 es la calificación más alta y 1 la más baja)

	1	2	3	4	5
<b>a) Inmobiliario</b>					
* Ubicación					
* Servicios					
* Vías de acceso					

* Vecindario					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
* Area					
* Zonificación municipal					
* División interior del inmueble					
* Edad aproximada					
* Calidad de la construcción					
* Materiales					
* Diseño arquitectónico					
* Mejoras					
* Garajes					
* Topografía					
* Factores jurídicos (hipotecas, embargos)					
<b>b) Automóviles</b>					
* Edad aproximada					
* Estado actual					
* Marca					
* Funcionalidad					
* Adicciones					
* Pintura estado del motor					
* Comerciability o facilidad de compraventa					

	1	2	3	4	5
<b>C) Maquinaria</b>					
* Vida útil					
* Valor de salvamento.					
* Precio de reposición					
* Mantenimiento o servicio					
* Estado de conservación					
* Estado de funcionamiento					
* Facilidad de prestar un buen mantenimiento					
* Comerciability o facilidad de prestar de comprar o vender					
* Depreciación					
* Obsolescencia					
* Mejoras					
* Adaptaciones					
* Grado de especialización del equipo					
* Capacidad del equipo					
* Marca					
* Facilidad de conseguir repuestos					
<b>c) Equipos de oficina</b>					
• <b>Muebles</b>					

* Materiales					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
* Acabados					
* Diseño					
* Uso					
* Estado de conservación					
<b>Equipo de telecomunicaciones y computación</b>					
* Obsolescencia					
* Procesador					
* Memoria RAM					
* Disco duro					
* Tarjeta de vídeo					
* Tarjeta de sonido					
* Fax Módem					
* Puertos					
* Periféricos					
* Alcance					
* Marca					
* Estado					
* Kit multimedia					

3. ¿Qué otros factores diferentes a los de la lista cree usted se deben considerar en un avalúo?

---

---

---

4. ¿Qué métodos de avalúo utiliza usted? Especifique para que tipo de avalúo los utiliza y como es el procedimiento

---

---

---

---

5. En los informes de avalúo que usted presenta, ¿qué factores le agregan mayor valor o menor valor?

---

---

---

---

---

6. ¿Cómo adquirió los conocimientos para realizar un avalúo?

---

---

---

